

MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XXIII (262) ● MAJ 1977 R. ● CENA 6 ZŁ

5/1977

O tym
jak modelarze LOK
w Zawadzkiem
upamiętnili
30 rocznicę
śmierci generała
Karola Świerczewskiego
PISZEMY NA STR. 27 I 28



MODELARZ

MAJ 1977

SPIS TREŚCI

Str.

3. W 32 rocznicę zwycięstwa
4. „Kosmos 77”
5. Konkurs dla młodzieży pn.
„Budujemy model jachtu
„Opty”
6. Poznajmy klasy modeli
7. Modelarze mają tytuły Mi-
strzów sportu
8. Profile dla modeli latających
9. Szkolny model na uwięzi
„Akrobat”
12. Model szybowca klasy FIA
„Rodor”
13. Motoszybowiec SZD-44
„Ogor”
22. Holownik „Ares”
23. Aparatura zdalnego stero-
wania modelu Webraprop”
26. III ogólnopolskie zawody
modeli samochodów zdalnie
kierowanych
27. Model wozu do transpor-
tu tlenu glinu typ 405S
30. Trzy przykłady godne naśl-
dowania
31. Nasza biblioteczka
32. Fotociekawostki

NASZA OKŁADKA

Na zdjęciu Joachim Przy-
była zdobywca pierwszego
miejsza w klasie RC-EAW
ze swoim modelem transpor-
tera opancerzonego SKOT. O
zawodach w Zawadzkiem pi-
szemy na str. 26.

S. SMOLIS

ZMARŁ

dr inż. BOHDAN WĘGRZYN

redaktor działu raketowego „Modelorzo”



W dniu 9 kwietnia 1977 roku zmarł w wieku 48 lat dr inż. Bohdan Węgrzyn, redaktor działu raketowego miesięcznika „Modelarz”, pracownik naukowy Politechniki Warszawskiej.

Odszedł od nas w pełni sił twórczych nieodżałowany Kolega i Przyjaciel, wielce zasłużony entuzjasta politechnizacji młodzieży polskiej — prawy człowiek i żarliwy patriota, który całe swoje życie poświęcił bez reszty sprawom techniki, lotnictwu, modelarstwu, sprawom wychowania politechnicznego młodzieży.

Już od wczesnej młodości pasjonował się lotnictwem latając najpierw na szybowcach a następnie na samolotach. W latach pięćdziesiątych zajmował się etatowo propagandą modelarstwa lotniczego w Lidze Lotniczej, by później, jeszcze jako student Politechniki Warszawskiej, zadziwiać wszystkich swoimi niezliczonymi nowymi pomysłami konstrukcyjnymi z dziedziny lotnictwa.

Kończąc studia na Wydziale Sprzętu Mechanicznego Politechniki Warszawskiej był świadkiem gwałtownego rozwoju techniki raketowej i astronautyki. Włączył się więc do propagowania tej dziedziny wśród

polskiej młodzieży. Od 1962 roku związał się z naszą redakcją. Był twórcą i redaktorem działu raketowego w „Modelarzu”, przez cały czas dbając o wysoki poziom publikowanych w naszym czasopiśmie materiałów, które uzyskiwały uznanie modelarzy raketowych w całej Europie.

W 1961 roku był szefem wy-
szkolenia na pierwszym kursie
instruktorów modelarstwa ra-
ketowego w LPŻ. Był też
współtwórcą konkursów dla mło-
dzieży pn. „Zima młodych kos-
monautów” i „Lecimy w Kos-
mos”, instruktorem modelarstwa
raketowego i lotniczego I klasy.
Jego eksperymenty wzbudza-
ły zawsze podziw, jak na przy-
kład lot rakiet „Ursus I” w 1963
roku lub doskonała hamownia
dla raketowych silników mode-
larskich oraz szereg innych.

Pozostawił po sobie liczne pu-
blikacje książkowe: „Modelarstwo
raketowe”, „Amatorskie rakiety
doświadczalne”, „Samochody
przyszłości” „Samochody z na-
pędem elektrycznym” oraz arty-
kuły publikowane w różnych
czasopismach.

Za całokształt działalności spo-
łecznej odznaczony został przez
Zarząd Główny Ligii Obrony
Kraju Srebrnym Krzyżem, Zasłu-
gi i złotą Odznaką „Zasłużony
Działacz LOK”.

Szkoda, że zabrakło Mu czasu
na dokończenie rozpoczętego
działa produkcji polskich silni-
ków do modeli rakiet, dorów-
nujących swoimi osiągnięciami silni-
kom produkowanym w innych
państwach.

Zegnamy Cię z bólem, Bohda-
nie. Twoja skromność i wielkość
Twojej wiedzy, koleżeńskość i
życzliwość dla ludzi pozostanie
zawsze w naszej pamięci.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY
„MODELARZA”

Oкупione ceną najwyższą

9 maja br. cała polszczyzna ludzkość, a z nią naród polski, obchodzi uroczystie 32 rocznicę wielkopomnego, i jakże krwawo okupionego, zwycięstwa nad ludobójczym faszyzmem hitlerowskim.

W miarę, jak patyna historii pokrywa coraz grubszą warstwą odłożone do muzeów, panteonów sławy i lamusów wojenne rekwizyty i pamiątki, w miarę, jak zółkną dokumenty tamtych dni i białą podpiśmy hitlerowskich generałów złożone na akcie bezwarunkowej kapitulacji III Rzeszy — zaciera się pamięć o tamtych heroicznych, prawie 6-letnich śmiertelnych zmaganiach w których decydowały się dalsze losy ludzkości.

Polegli, abyśmy mogli żyć

Przez prawie 6 lat faszyzm hitlerowski w zbrodniczym triumfie walczył z włoskim pobratymcem i japońskim militarystą wtrącając kolejno narody i całe kontynenty w otchłań najstraszliwszego kataklizmu, jakiego nie doznała dotąd ludzkość. Utraciło w tym czasie życie około 55 mln ludzi, a dalsze 35 odniosło rany lub trwałe okaleczenia. Straty materialne samej tylko Europy szacuje się na 260 mld dolarów. W tym Polskę przeszło 49 mld, co stanowi 38% naszego ówczesnego majątku narodowego.

Polska należy do krajów najciężiej dotkniętych wojną. W czasie 2078 dni, jakie upłynęły od 1 września 1939 roku do 9 maja 1945 roku, utraciło życie ponad 6 milionów Polaków wśród których aż 35% stanowiły dzieci i młodzież do lat 25. W ruiny i zgłusza obrócona została nasza gospodarka narodowa. Tysiące polskich matek, żon i siostr do tej pory opłakuje poległych na frontach walki i wymordowanych przez okupanta swoich synów, mężów i braci.

W miarę, jak zabił się polski lud, oddalając nas od tamtych wydarzeń, czas łagodzi ból po utracie najbliższych, którzy żyli swe życie, aby potomni mogli żyć. Ale nikt i nie jest w stanie zatrzeć w pamięci narodowej ogromu ofiar, jakie złożył naród polski na ołtarzu sprawy najwyższej — za wolność Waszą i naszą. Nikt bowiem nie odzwrocił życia ponad 22% ogółu Polaków, ani pełni zdrowia milionom poszkodowanych i inwalidów wojennych.

Sukces niepołowiczny

Niejedno wspaniałe zwycięstwo odniosiliśmy w przeszłości, chociaż historia nie rozpiszczała nas ich nadmiarem. Cedynia, Psie Pole, Płowce, Grunwald, Chocim, Wiedeń, Racławice zna każde polskie dziecko. Przysporzyły one orężowi polskiemu sporo chwały, niestety na niej się zazwyczaj kończyło — na chwale i glorii.

Zwycięskie kampanie mile lechtały naszą dumę narodową, chociaż bywały zazwyczaj drogą krwią opłacane. Wszakże głowy przystrojone laurowymi wieńcami rzadko kiedy myślały o należnych zwycięzcom korzyściach politycznych i społecznych. Jako zwycięzcy bywali Polacy zazwyczaj nabytą wspaniałomyślnością naturalnym błędem rzeczy — częściej kłękli, niż zwycięstwa, przypominały nam o konieczności wycią-

gania wniosków i nauk z historii oraz dokonywania bilansów. Vide wrzesień 1939 roku.

Aż nadszedł dzień 9 maja 1945 roku. Początkowo radował nas przede wszystkim jego wydźwięk miliarny. Radość z powalenia krwawego tyra w jego własnym legowisku przewyższała wszystkie inne uczucia. Byliśmy przy tym jedynymi obok żołnierzy Armii Radzieckiej, uczestnikami ostatecznego szturmu Berlina. Satisfakcja więc nie była jaka.

Wszakże tym razem za sprawą komunistów polskich skupionych na terenie okupowanego kraju w Polskiej Partii Robotniczej i wspieranych przez lewicowe i radykalne nurty społeczne, tak w kraju, jak i poza jego granicami, za sprawą komunistów polskich działających w Związku Patriotów Polskich na terenie ZSRR, uzyskaliśmy nie tylko historyczną możliwość przyspieszenia wyzwolenia kraju, ale też pozyskaliśmy takiego sojusznika, dzięki któremu po raz pierwszy efektywne i drogo opłacone zwycięstwo przyniosło narodowi polskiemu należne mu sukcesy polityczne i społeczne. Po raz drugi od czasu zwycięstwa Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Październikowej żywa praktyka potwierdziła ogłoszony przed 60 laty przez W. Lenina słuszek Kraju Rad do sprawy niepodległości Polski. To właśnie dzięki ZSRR kwestia przyszłych polskich granic, rozważana już była w Jaicie w 1945 roku, a więc jeszcze przed zakończeniem wojny, a następnie na konferencji poczdamskiej w lipcu 1945 roku kiedy to dzięki zdecydowanemu stanowisku Związku Radzieckiego została ona ostatecznie sprawiedliwie rozstrzygnięta.

Utrwalajmy efekty zwycięstwa

Przypominając o naszym znaczącym wkładzie militarnym w ostateczne zwycięstwo nad faszyzmem hitlerowskim w 1945 roku zaczynamy wszakże coraz częściej mówić o jego znaczeniu dla dalszych losów naszego narodu. Za sprawą partii klasy robotniczej — kierowniczej siły narodu — istnieje ścisła paralela pomiędzy wielkością strat poniesionych przez naród polski w okresie drugiej wojny światowej, naszym wkładem w odniesienie tego zwycięstwa, a jego dla nas efektami, które już nie ilością polskich dywizji, samolotów i dział mierzycy trzeba, a ilością uratowanych istnień ludzkich, dóbr materialnych i kulturalnych.

Ilością wytapianej surowicy i stali, wydobywanego węgla, wodowanych słatków i wznoszonych mieszkań. Osiągnięciami uczonych, inżynierów i lekarzy. Znaczeniem politycznym i gospodarczym Polski w świecie. Poślepem społecznym i rozwojem kulturalnym naszego społeczeństwa. Wreszcie mocą obrony kraju, zwałością sojuszu z sąsiadami i zwałością moralno-polityczną narodu.

Z nieszcześći wprowadzonych na ludzkość przez faszyzm narody świata wyciągnęły należyte wnioski, a zwłaszcza że narody wspólnie socjalistycznej. Startując z dalekich

pozytywnych krajów zacofanych i stawa- wiających w większości tzw. zaplecze aurowcowe czołówek świata kapitalistycznego — nadrobiły one dysjans dzielący je od przodujących krajów w rozwoju przemysłowo-gospodarczym, udowodniając na żywych przykładach wyższość ustroju socjalistycznego nad kapitalizmem.

Potrzebna pamięć i czyn

Minęło 32 lata — lata względnego i jakże zasłużonego przez ludzkość pokoju. Wyrosły nam w tym okresie dwa dorodne pokolenia ludzi urodzonych w pokoju, dla których sławne i zaprawione gorzką dla wojennych pokoleń drwiną powiedzenie J. Tuwima „dawniej, synku, bywały wojny” nie brzmi już z taką jak dla tych sprzed lat zwycięstwą. A głównie zaś dla tych, którzy przenieśli na swych barkach cały uporny ciężar dwóch wojen światowych.

Im to i kolejnym pokoleniom Polek i Polaków, dla których wojna jest zjawiskiem historycznym, winni jesteśmy przekazać wiernie pamięć o cenie, jaką opłacić musiały wolność i niepodległość Polski wojenne pokolenia naszych matek, ojców i starszych braci.

Właśnie z naszej pamięci o ich wysiłku, z szacunku do tej największej ceny, jaką zapłacił naród polski za swą wolność wynikać winien nasz stosunek do obecnego stanu naszego państwa i do przemian, jakie ów pamiętny dzień — 9 maja 1945 roku — zapoczątkował na naszych ziemiach przed 32 laty.

Pomimo, iż dane statystyczne nie są budujące, gdyż ludzkość żyła na przestrzeni ostatnich 5560 lat, tj. od roku 3600 p.n.e. do 1960 roku zaledwie przez 292 lata w powszechnym pokoju, a przez pozostałe 5268 lat nieustannie wojowała, to przecież radykalizm zaszły od 9 maja 1945 roku przemian w świecie każe wierzyć, że obecne pokolenia nie będą jedynymi pokoleniami ił pokoju. Ale też wiemy równocześnie, że jednym z warunków spełnienia ał tego pragnienia jest przeświadczenie, że ten bezpieczny, kto silny. Za pragnieniem tym przemawia nie tylko wrodzony nam, Polakom, sentyment do munduru, ale też racjonalna analiza sytuacji politycznej współczesnego nam świata.

Zaledwie od 2 lat, bo od 28 kwietnia 1973 roku (tj. od zakończenia działań w Wietnamie), żyjemy w erze całkowitego pokoju w świecie. Już się jednak ten śmiesznie krótki okres historyczny powszechnego pokoju niekiedy kołom i ugrupowaniom na zachodzie wydaje za długi. Już zmagają się w zgodnym chórze pogrobowcy hitleryzmu — sily odwoławcze i militarystyczne w RFN przeciwko nam i naszym osiągnięciom. Z lekcji historii nie wszyscy wyciągnęli właściwe wnioski. Uczynimy wszystko, aby nie musieli repetować.



„KOSMOS 77”

W kwietniu br. pod Pałacem Kultury i Nauki w Warszawie codziennie tysiączne rzesze ludzi z całej Polski wyczekiwały w długiej kolejce, aby obejrzeć ekspozycję „Kosmos 77”, jako jeden z działów olbrzymiej wystawy pn. „Osiągnięcia Radzieckiej Nauki i Techniki” trwającej równocześnie w Warszawie i Katowicach.

„Kosmos 77” to interesująca ekspozycja. Znalazły się na niej w oryginalnej wielkości statki kosmiczne, różnego rodzaju sztuczne satelity Ziemi, próbniki i inne urządzenia zaprojektowane przez radzieckich naukowców i w wykonaniu robotników Kraju Rad. które dokonywały podboju Kosmosu. Interesująca była też ruchoma makietą kosmodromu Bajkonur gdzie pokazywano cały przebieg prac przygotowawczych, aż do momentu startu rakiety nośnej „Wostok” na której J. Gagarin 12 kwietnia 1961 roku dokonał, jako pierwszy człowiek, lotu po orbicie wokół Ziemi.

Osiągnięcia Związku Radzieckiego w dziedzinie badań kosmicznych są olbrzymie. Symbolem początku ery kosmicznej stał się pierwszy sztuczny satelita Ziemi wprowadzony na orbitę 4 października 1957 roku. Od tej chwili w centrum uwagi specjalistów w ZSRR znajdują się badania przestrzeni okołoziemskiej, promieniowania słonecznego, magnetyfery i górnych warstw atmosfery



Fragment makiety kosmodromu Bajkonur z rakieta „Wostok”.

Ziemi. Poważne są też osiągnięcia Związku Radzieckiego w badaniu Księżyca i planet Układu Słonecznego.

Pierwsze zdjęcia niewidocznej z Ziemi części powierzchni Księżyca, lądowanie obiektu ziemskiego na Księżycu, dostarczenie próbek gruntu z Księżyca, badania dużych obszarów powierzchni Księżyca przy użyciu pojazdów Łunochod 1 i 2. Badanie planet Wenus i Mars. Wprowadzone od 1965 r. na orbitę okołoziemską satelity łącznościowe Molnia. Eksperymentalny radziecko-amerykański lot w 1975 roku, połą-



Sztuczny satelita Ziemi „Prognoz-2”.

czonych statków Sojuz—Apollo. Wysłanie satelitów ziemii serii Interkosmos, to tylko fragmenty wielkiego radzieckiego programu badań kosmicznych.

Zwiedzający mieli możliwość usłyszeć od towarzyszy radzieckich oprowadzających po wystawie „Kosmos 77” wiele ciekawych informacji dotyczących konstrukcji rakiet nośnych, statków kosmicznych, skafandrów dla kosmonautów oraz o przebiegu startów i powrotu kosmonautów na Ziemię.

Wystawę na pewno warto było obejrzeć. SM



Statek kosmiczny „Sojuz 5”.



Pojazd księżycowy „Łunochod-2”.

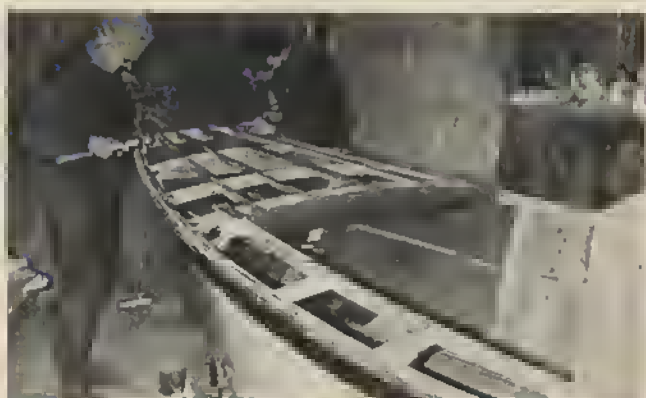
REDAKCJA harcerskiej gazety nastolatków „Świat Młodych” mająca patronat nad statkiem m/s „Leonid Teliga” i redakcja miesięcznika „Modelarz” ogłaszają konkurs dla młodzieży pt. „Budujemy model jachtu „Opty”. Celem konkursu jest spopularyzowanie wielkiego wyczynu polskiego żeglarza Leonida Teligi oraz jego jachtu „Opty”.

Warunki konkursu

1. Konkurs jest otwarty i dostępny dla wszystkich bez względu na przynależność organizacyjną.
2. Nadesłane prace będą podzielone i oceniane w dwóch grupach:
 - a) młodzieży do lat 14
 - b) młodzieży do lat 18
3. Tematem prac konkursowych będą modele jachtu „Opty” wykonane z dowolnego materiału (drewno, karton, tektura, styropian itp.).
4. Długość modelu nie może przekraczać 500 mm.
5. Na konkurs mogą być przysyłane tylko prace wykonane osobiście przez młodzież.
6. Każdy model musi być zaopatrzony w certyfikat zawierający:
 - a) imię nazwisko wykonawcy,
 - b) datę urodzenia,



BUDUJEMY MODEL JACHTU „OPTY”



MODELARZ



- c) dokładny adres zamieszkania,
- d) nazwę szkoły do której uczęszcza.

Termin i miejsce dostarczenia prac konkursowych

1. Uczestnicy konkursu do 15 września br. przysłać na adres redakcji „Świata Młodych” ul. Mokotowska 24, 00-561 Warszawa lub redakcji „Modelarza”, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa zdjęcia wykonanych modeli.
2. Na zaproszenie redakcji młodzież osobiście przywiezie wykonane modele do Szczecina macierzystego portu m/s „Leonid Teliga” gdzie zostaną modele ocenione, a zwycięzcom konkursu wręczone nagrody.
3. Najlepsze prace konkursowe pozostaną na statku m/s „Leonid Teliga” i ozdobią mesy oraz inne pomieszczenia załogowe.

Nagrody

1. Dostarczone modele będą oceniane przez zespół fachowców z dziedziny modelarstwa.
2. Za najlepiej wykonane modele zostaną przyznane nagrody rzeczowe. (pierwsza, druga i trzecia).

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Czechosłowacki „MODELAR” zamieścił w nr 2/1977 rysunek jedynego w swoim rodzaju okrągłego okrętu z 2 działami kalibru 280 mm, czyli pancernika przybrzeżnego NOWOGOROD konstrukcji adm. Władimira Popowa. Przy okazji przypominamy, że plan modelu tej jednostki był już zamieszczony w „Modelarzu” nr 1/1971.

Spółdzielnia Pracy „PLASTYK” z Pruszkowa rozpoczęła masową produkcję miniatur polskich samolotów woj-

skowych w skali 1:144, tzw. skali mikro, która na razie obejmuje 11 wzorów. W przygotowaniu znajduje się następna seria, ale już w skali 1:72. W 1977 r. ukażą się w sprzedaży modele samolotów CZAPLA, JAK IM, a następnie IL-2. Wyraby tej firmy można nabywać w CSH, w kioskach RSW PRASA — KSIĄŻKA — RUCH oraz w sklepach z zabawkami.

W Związku Radzieckim mianowano nowego głównego trenera Sportu Modelarstwa Okrętowego Komitetu Centralnego DOSAAF. Został nim 38-letni Alfred Michajłowicz Wietkow.

Tygodnik LOK „CZATA” wydał przy nr 4/1977 wielostronicową wkładkę pt. „Poradnik modelarza LOK” poświęconą wyłącznie sprawom modelarstwa. Za interesowani znajdują tam plan zadań dla aktywu, pełny kalendarz imprez modelarskich na 1977 r., programy szkoleń instruktorów modelarstwa i wiele innych ciekawych informacji.

W dniach 12—13 lutego 1977 r. odbyło się w Berlinie kolejne posiedzenie Prezydium NAVIGA, na którym m.in. omawiano stan przygotowań do mistrzostw Europy modeli pływających NAVIGA-77, które odbędą się 5—14 sierpnia 1977 r. w Kijowie — ZSRR.

POZNAJEMY KLASY MODELI

Na łamach naszego pisma często używane są symbole określające klasy modeli pływających, kołowych i latających. Nie wszyscy są zorientowani co oznacza np. model klasy A, EH, F4A, S3B lub IV. Nie wtajemniczonym w te sprawy niewiele mówi nawet bliższe określenie, np. gdy wymienią się zwycięzcą w klasie modeli zdalnie kierowanych jachtów żaglowych F5-X. Tym bardziej, gdy czyta dalej o zwycięstwie również w klasie modeli jachtów zdalnie kierowanych, ale oznaczonych symbolami F5-M lub F6-10. Czyż więc różnią się jedne modele od drugich?

Innych nurtuje pytanie, skąd w ogóle wzięły się te symbole, zresztą w każdej dyscyplinie inne, np. w modelarstwie okrętowym przyjęto oznakowanie klas literowe: A, B, C itd.; w modelarstwie lotniczym wszystkie klasy zaczynają się od litery F, a w modelarstwie samochodowym przyjęto dla odmiany określać klasy cyframi rzymskimi: I, II, III, itd.

Pragnąc wyjaśnić ten problem postanowiliśmy przedstawić, w możliwie największym skrócie, kolejno wszystkie klasy w każdej dyscyplinie modelarstwa. Oczywiście, że względu na obszerność tematu nie możemy tego zrobić w jednym numerze. Nie jest to możliwe nawet w odniesieniu do jednej dyscypliny, gdyż np. modelarstwo okrętowe liczy 29 klas, lotnicze 31, a samochodowe 10 klas. Zrobimy więc to kolejno, przedstawiając poszczególne grupy klas w każdej kategorii.

Interesującym się sportem modelarskim radzimy te odcinki wycinać, kompletować, by w końcu mieć na własny użytek przewodnik po wszystkich rodzajach modelarstwa. Na pewno przyda się w przyszłości. Tym bardziej, że sezon sportowy już się rozpoczął.

POCHODZENIE SYMBOLI KLAS

Wspomnieliśmy już, że w każdej dyscyplinie modelarstwa obowiązuje inny sposób oznaczania klas modeli. Skąd się to wzięło i dlaczego w tej dziedzinie, tak bliskiej naukom ścisłym, tak duży galimatias?

Otóż wyjaśniamy, że nie jest to twór rodzimy, lecz importowany. Wywodzi się z tego, że Polska należy do szeregu międzynarodowych związków modelarskich* i z tego powodu musiała przyjąć jednolitą nomenklaturę obowiązującą w danej dziedzinie modelarstwa na całym świecie.

Ten pozorny dla nie wtajemniczonych chaos ma jednak swoje dobre strony. Na podstawie analizy nakładów znanych nam 52 tytułów czasopism modelarskich, wydawanych w różnych językach na całym świecie, przypuszcza się, że modelarstwem zajmuje się około 30 milionów osób. Z tego czynnie sportem modelarskim około 3 milionów, a już na pewno dla każdego z tych trzech milionów wiadomo, że klasa FI-A oznacza model szybownica swobodnie latającego, a symbol EH wyjaśnia, że jest to model redukcyjny statku handlowego z napędem mechanicznym.

Znając tę prawdę inaczej się podchodzi do niezrozumiałych dla laika symboli. Zresztą czy nie wszystko jedno, że określenie klas jednej dyscypliny modelarstwa zaczyna się od litery A, B, C, inne od symboli FI-A, FI-B, FI-C, jeszcze inne od cyfr I, II, III. To tylko kwestia przyzwyczajenia.

Po tym, być może przydługim wstępie przechodzimy do wyjaśnienia znaczenia klas. Zaczynamy od dyscypliny najbardziej popularnej w LOK, od modelarstwa okrętowego.

1. MODELARSTWO OKRĘTOWE. Klasa A i B — modele ślizgów.

Klasa A1 — są to modele ślizgów napędzane śrubą pracującą w wodzie, wyposażone w silnik spalinowy o pojemności skokowej do 2,50 cm³. Rekord świata w tej klasie wynosił wg. stanu na 1.1.1977 r. 156,52 km/h.

Klasa A2 — są to modele ślizgów napędzanych śrubą pracującą w wodzie, wyposażone w silnik spalinowy o pojemności skokowej od 2,51 do 5,0 cm³. Rekord świata w tej klasie wynosił 180,00 km/h.

Klasa A3 — są to modele ślizgów napędzane śrubą pracującą w wodzie, wyposażone w silnik spalinowy o pojemności 5,1 do 10,00 cm³. Rekord świata w tej klasie wynosił 189,47 km/h. Klasa B1 — są to modele ślizgów napędzane śmigłem, wyposażone w silnik spalinowy o pojemności skokowej do 2,50 cm³. Rekord świata w tej klasie wynosił 233,76 km/h.

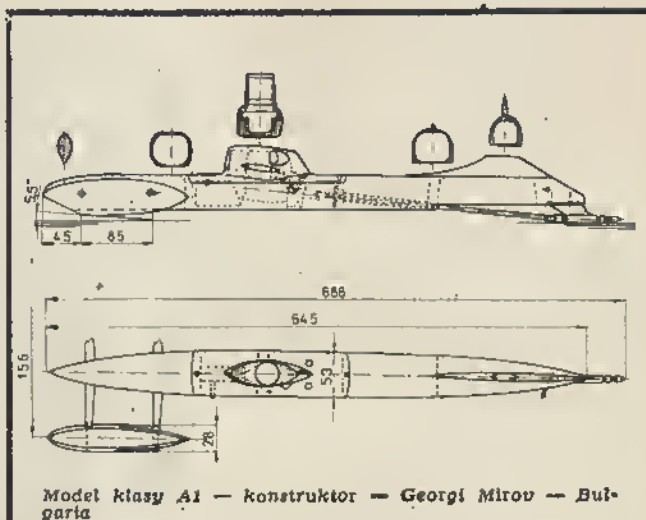
Wszystkie modele prędkościowe ślizgów klasy A i B odbywają swoje biegi na uwlezi, będąc doczeplone do stojącego w wodzie jarzma linką stalową o łącznej długości 15,92 m. Przy tym promieniu jeden pełny obrót wynosi 100 m. Czas przeznaczony na wystartowanie każdego modelu ww. klas jest ograniczony do 3 minut. Model musi wykonać, tliczonych od momentu znaku danego przez startującego zawodnika, 5 okrążeń, tj. przebiec 500 m. Każdy z tych modeli ma prawo do odbycia 6 startów. Startów nieudanych nie powtarza się. Do klasyfikacji i punktacji liczy się tylko jeden wynik — najlepszy.

* FAI — Federation Aeronautique Internationale — Międzynarodowa Federacja Lotnicza z siedzibą w Paryżu — Francja, Aeroklub PRL należy do niej od 1927 r.

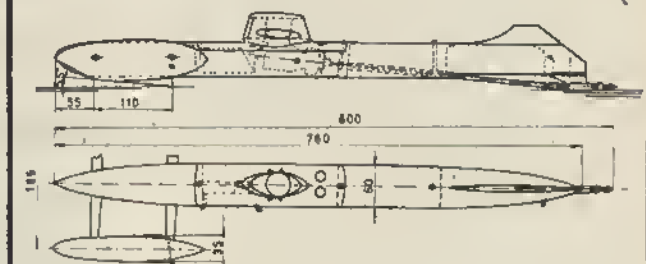
FEMA — Federation Europeenne du Modellisme Automobile — Europejska Federacja Modelarzy Samochodowych z siedzibą w Geve — Szwecja, LOK należy do niej od 1960 r.

NAVIGA — Federation Internationale de Modellisme Nautique — Międzynarodowa Federacja Modelarstwa Okrętowego z siedzibą w Wiedniu — Austria, LOK należy do niej od 1950 r.

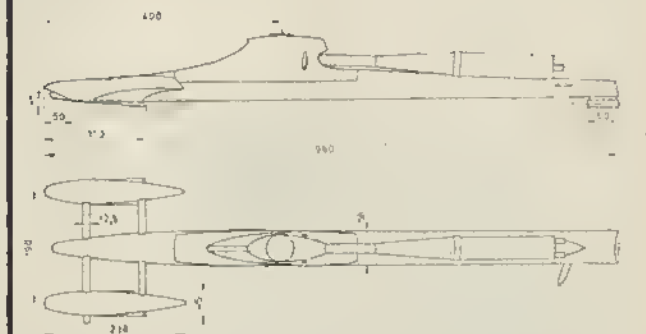
MODELARZ



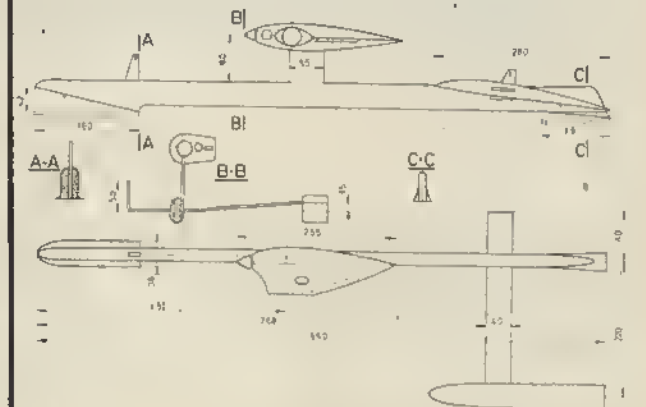
Model klasy A1 — konstruktor — Georgi Mirov — Bułgaria



Model klasy A2 — konstruktor — Georgi Mirov — Bułgaria



Model klasy A3 — konstruktor Istvan Horvat — Węgry



Model klasy B1 — konstruktor Roman Oczi — Gdańsk

MODELARZE MAJĄ TYTUŁY MISTRZÓW SPORTU

Główny Komitet Kultury Fizycznej i Turystyki nadał tytuły Mistrza Sportu piętnastu członkom Aeroklubu PRL. Tytuły nadane dożywotnie wyróżniającym się modelarzom lotniczym i raketawym. Wyróżnieni zastali zawodnicy, którzy w ostatnich latach przyczynili się do podniesienia poziomu sportowego w kraju i za granicą oraz spełnili wymagania klasyfikacji sportowej. Jest to pierwsze w Polsce nadanie tytułów Mistrza Sportu w modelarstwie. Realizacja zasług nastąpiła w wyniku zatwierdzenia przez władze sportowe osiągniętych wyników kwalifikacji sportowej. Zawodnicy nasi uzyskiwali sukcesy sportowe, od dawna jednak abowizujące przepisy pozwalają zaliczać wyniki od roku 1975. Szkoda, że byłych sportowców, takich jak: Władysław Niestoj, Jan Bury, Czesław Cimoszko, Jan Kuszalek i wielu innych nie można wyróżnić zaszczytnym tytułem Mistrza Sportu.

Wszystkim mistrzom życzymy sukcesów i gratulujemy.

JERZY OSTROWSKI

członek Aeroklubu Częstochowskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2778 za tytuł mistrza świata w klasie modeli makiet latających. Wysockiej klasy zawodnik, dwukrotnie zdobywca tytułu mistrza świata i Europy. Wielokrotny reprezentant Polski i najlepszy zawodnik w kraju. Zajmuje się również modelami akrobacyjnymi na uwięzi, wielokrotnie zdobywając mistrzostwo Polski. Ostatnio zajmuje się modelami zdalnie sterowanymi. Jest instruktorem I klasy, posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Za działalność modelarską otrzymał Złoty Krzyż Zasługi, czterokrotnie wyróżniony przez FAI i wyróżniony „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT.



WIESŁAW KORCZAK

członek Aeroklubu Zamajskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2782 za wielokrotne zdobycie tytułu mistrza Polski i sukcesy międzynarodowe w klasie modeli szybowców swobodnie latających. Jest instruktorem I klasy prowadzącym zajęcia w MDK Hrubieszów. W swojej grupie szkolenia juniorskiego wychował wielu następców, którzy wielokrotnie zdobywają tytuły mistrzów juniorskich. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami.



ANDRZEJ RACHWAŁ

członek Aeroklubu Śląskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2786 za zdobycie zwycięstw międzynarodowych i rekordów Polski oraz wielokrotne zdobycie tytułu mistrza Polski. Specjalizuje się wyłącznie w klasie modeli szybkich na uwięzi. Jest najlepszym zawodnikiem w klasie F2A. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Prowadzi szkolenie modelarskie w Dąbrowie Górniczej.



EDWARD CIAPALA

członek Aeroklubu Śląskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2779 za zdobycie tytułu wicemistrza świata w klasie modeli halowych. Posiada aktualny rekord światowy w swojej specjalistycznej klasie, wielokrotnie zwycięzca międzynarodowych imprez. W swojej karierze zdobył sześciokrotnie tytuł mistrza Polski. Specjalizuje się tylko w klasie modeli halowych. Z wykształcenia jest inżynierem i piastuje stanowisko dyrektora technicznego zakładów w przemyśle chemicznym.



Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Nagrodzony medalami FAI i dwukrotnie „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT.

PAWEŁ WŁODARCZYK

członek Aeroklubu Warszawskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2783 za uzyskanie drużynowego wicemistrzostwa świata i tytuły mistrza Polski w klasach modeli z napędem gumowym. Do niedawna zajmował się również klasą modeli wysięgowych, uzyskując tytuł mistrza Polski. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Przez GKKFIT został wyróżniony „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe”. W roku 1976 zdobył państwowy tytuł trenera II klasy w modelarstwie lotniczym wydany przez AWF Wrocław, a obecnie kończy studia w tej Akademii.



LECH PODGÓRSKI

członek Aeroklubu Pomorskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2788 za zdobycie dwukrotnie tytułu wicemistrza świata w klasie modeli makiet latających na uwięzi. Od wielu lat jest drugą „rakietą” w Polsce w swojej klasie modeli. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami i trzykrotnie był odznaczony „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” przez GKKFIT. Jest instruktorem I klasy.



RYSZARD CZECHOWSKI

członek Aeroklubu Krakowskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2780 za zdobycie tytułu mistrza świata w klasie modeli halowych. Specjalizuje się wyłącznie w tej klasie modeli, unowocześnił specjalny sprzęt startowy.



Skonstruował specjalne urządzenie do ciecienia gumy napędowej i maszyny do obróbki materiału. Jest jednym z czołowych zawodników w świecie. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami i wiele wyróżnień APRL. Za osiągnięcia sportowe otrzymał wyróżnienia FAI i odznakę „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT.

JERZY KOSIŃSKI

członek Aeroklubu Warszawskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2784 za sukcesy międzynarodowe i tytuły mistrza Polski w klasach modeli z napędem gumowym i akrobacyjnych zdalnie kierowanych. W karierze swój tytuł wicemistrza świata i drużynowe zwycięstwo w mistrzostwach świata AFIB. Aktualnie posiada rekordy Polski w klasie modeli z napędem gumowym w locie długotrwałości i wysokości oraz w modelach zdalnie kierowanych. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami i państwowy tytuł trenera II klasy w modelarstwie wydany przez AWF Wrocław.



JULIUSZ JARONCZYK

członek Aeroklubu Podhalańskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2783 za udział w zdobyciu drużynowego mistrza świata i zwycięstwo w zawodach międzynarodowych w raketach modelarskich. Wielokrotnie uzyskał tytuł mistrza Polski. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami i odznaczenie „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT. Jest instruktorem klasy I. Prowadzi zajęcia w modelarni „Zetrek” w Muszynie.



ANDRZEJ UMIŃSKI

członek Aeroklubu Łódzkiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2781 za zdobycie tytułu drużynowego mistrza świata w klasie modeli makiet na uwięzi i sukcesy międzynarodowe. W mistrzostwach świata uczestniczył dwukrotnie. Posiada złotą odznakę sportową. Przez GKKFIT został wyróżniony „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe”. Ostatnio zanęchał budowy modeli na uwięzi i zajęł się makietami zdalnie kierowanymi.



KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI

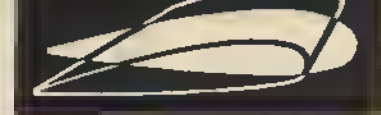
członek Aeroklubu Białostockiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2783 za zdobycie drużynowego wicemistrza świata i tytuły mistrza Polski. Wybitnie przyczynił się w roku 1975 do zdobycia tytułu najlepszej drużyny sportowej w krajach socjalistycznych. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Przez GKKFIT odznaczony został „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe”.



STANISŁAW ŻURAD

członek Aeroklubu Wrocławskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2789 za tytuł drużynowego wicemistrza świata i zwycięstwa międzynarodowe w klasie modeli z napędem gumowym. W latach ubiegłych wielokrotnie odnosił sukcesy sportowe, był dwukrotnie wicemistrzem świata. Posiada trzykrotnie odznaczenie „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT. Ma złotą odznakę z trzema diamentami i wyróżnienia Aeroklubu PRL.





MVA-417

Profil opracowany w instytucie aerodynamicznym w Getyndze. Stosowany dla skrzydeł w modelach szybowców klasy F1A. Przy zastosowaniu turbulatora był używany dla modeli z napędem gumowym.

JE-7

Profil o grubości 7%. Stosowany do skrzydeł wszystkich typów modeli swobodnie latających. Nieznacznie podniesiona krawędź spływu (0,25 mm) dodatkowo uszczelnia model. Często używany dla modeli szkolnych i jako profil przejściowy do latających skrzydeł.

GOLDBERG-G5P

Opracowany przez konstruktora profilu Goldberga. Stosowany dla modeli o niewielkiej prędkości postępowej lotu (do 4 m/sek.). Szczególnie często używany do modeli szkoleniowych i do rekordów długotrwałości lotu modeli silnikowych.

Göttingen-499

Stosowany najczęściej dla modeli szybowców klasy F1A i dla modeli z napędem gumowym F1B. Charakterystyczną cechą profilu jest duży margines wędrowki środka parcia. Zalecany kąt natarcia w granicach $3 \div 4^\circ$. Profil stosowany dla $Re = 120000$ przy wydłużeniu skrzydła do nieskończoności.

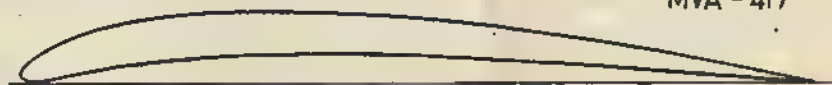
Rhode St. Genese 29

Profil najczęściej stosowany w statkach wysokości w modelach swobodnie latających. Również w skrzydłach dla modeli szybowców zdalnie sterowanych. Z powodzeniem stosuje się do szkolnych modeli na uwięzi.

NACA-6406

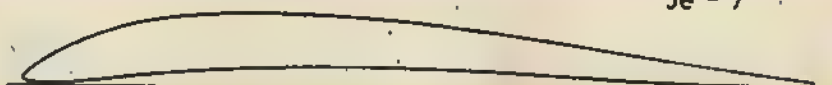
Profil o grubości 6%. Stosowany w skrzydłach najczęściej dla swobodnie latających modeli szybowców z napędem gumowym.

MVA - 417



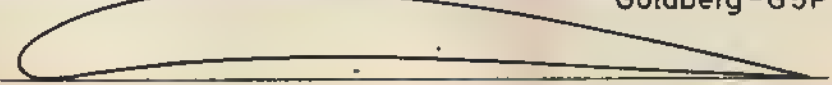
X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	0,65	2,5	3,75	5,05	6,25	7,05	8,15	8,85	9,3	9,15	8,55	7,55	6,25	4,5	2,4	0
Y_d	0,65	0,05	0,25	0,7	1,1	1,5	2,2	2,55	3,65	3,9	3,65	3,2	2,5	1,7	0,8	0

Je - 7



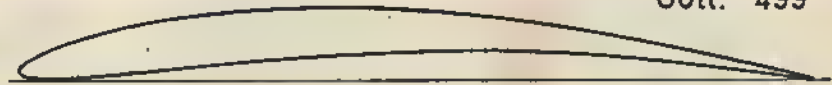
X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	0,97	2,34	3,31	4,83	5,8	6,93	8,06	8,7	9,17	8,89	8,18	7,08	5,8	4,23	2,66	1,16
Y_d	0,97	0,11	0,12	0,27	0,5	0,79	1,26	1,6	2,32	2,49	2,25	1,85	1,37	0,85	0,72	0,91

Goldberg - G5P



X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	1,65	4,26	5,35	6,82	8,02	8,92	10,3	11,04	11,6	11,3	10,3	8,76	6,92	4,6	2,15	0
Y_d	1,65	0,29	0	0,14	0,46	0,78	1,2	1,55	2,16	2,48	2,48	2	1,48	1,01	0,58	0

Gött. - 499



X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	1,25	2,45	3,15	4,3	5,2	5,9	7,2	8,1	9,25	9,45	9,15	8,45	7,15	5,2	2,8	0
Y_d	1,25	0,2	0,05	0	0,05	0,25	0,75	1,35	2,45	3,2	3,8	4,05	3,8	3	1,7	0

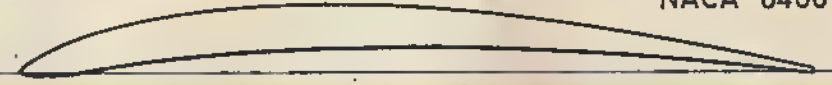
Rhode St. Gen.

29



X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	2,13	3,8	4,53	5,53	6,4	7,15	8,1	8,53	8,66	8,27	7,6	6,53	5,2	3,6	0,95	0
Y_d	2,13	0,98	0,53	0,27	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NACA - 6406



X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y_g	0	1,45	2,16	3,32	4,24	5,06	6,39	7,42	8,64	8,9	8,48	7,64	6,35	4,66	2,58	0,06
Y_d	0	0,52	0,55	0,36	0,06	0,28	0,97	1,61	2,62	3,1	3,19	3,05	2,66	2,02	1,11	0,06



SZKOLNY MODEL NA UWIEZI „AKROBAT”

Model latający na uwiezi został opracowany do nauki pilotażu w akrobacji. Model ten pozwala swymi właściwościami lotnymi na wykonanie pełnego programu akrobacji. Ma prostą i wytrzymałą konstrukcję. Napęd stanowi silnik spalnikowy o pojemności skokowej 2,5 cm³ (żarowy lub samozapłonowy).

Budowę kadłuba rozpoczynamy od przygotowania deski balisowej o grubości 10 mm (cz. 1), do której w przedniej części przyklejamy dwie beleczki z drewna bukowego lub grabowego (cz. 2) tworzące tożsaki. Krawędzie kadłuba wzmocnione są przez przyklejenie dwóch podłużnic z listew sosnowych o wymiarach 3 x 10 (cz. 3). Boki kadłuba w przedniej części oklejane są sklejka o grubości 0,6–10 mm. W tak wmontowanym kadłubie wycinamy otwory na skrzydło i statecznik wysokości. Podczas wycinania otworów należy zwrócić uwagę, aby kąty zaklinowania elementów nośnych wynosiły zero stopni względem osi podłużnej modelu.

Statecznik kierunkowy wykonany jest z balisy o grubości 5 mm i na stałe doklejony do kadłuba. Podczas ustalania statecznika kierunkowego, należy zwrócić uwagę na stałe wychylenie statecznika w prawą stronę, co zapewni odpowiedni nacisk linek sterowniczych. Imitacja kabiny wykonana jest z balisy o grubości 8 mm (cz. 8). Montaż kadłuba powinien być szczególnie staranny, wykluczający wszelkie skręcenia i naprężenia.

Budowę skrzydła rozpoczynamy od przygotowania szablonów profilu wykonanych z blachy duraluminiowej o grubości 1 mm. Skrzydło posiada profil symetryczny. Żebra skrzydła wykonane są z balisy o grubości 2 mm (cz. 9), dwa żebra centropłata zrobione są z balisy 5 mm. Obróbkę żebier przeprowadzamy w boczku z pomocą uprzednio wykonanych szablonów. Montaż skrzydła prowadzimy na równej desce montażowej zaczynając od odpowiedniego zgodnego z rysunkiem ułożenia dźwigarów. Listwy dźwigara przedniego wykonane są z drewna sosnowego o wymiarach 5 x 3 mm (cz. 10). Listwy dźwigara pomocniczego z balisy o wymiarach 5 x 5 mm (cz. 11). Krawędź natarcia skrzydła wykonujemy z balisy 7 x 7 mm, a krawędź spływu z balisy 5 x 20 mm (cz. 13). Łoże orczyka wycięte jest ze sklejki o grubości 2 mm i zmontowane zgodnie z rysunkiem. Orczyk (cz. 20) wykonany jest z blachy stalowej. Os orczyka tworzy wkręt stalowy M3 przechodzący przez mosiężną tulejkę wlotową na stałe w otwór orczyka. Wkręt M3 jednocześnie trwale łączy orczyk ze skrzydłem. Do ramion orczyka przymocowane są cęgna sterujące wykonane z drutu stalowego o średnicy 0,8 mm, oraz popy-

chacz z drutu o średnicy 2,0 mm. Część centralna skrzydła pokryta jest białą o grubości 2 mm.

W zakończeniu wewnętrznej skrzydła wklejone są rurki do prowadzenia linek sterujących. W zewnętrznej końcówce skrzydła wklejony jest kawałek ołowiu o masie 15 g.

Kłapy skrzydła i statecznik wysokości zrobione są jako pełne z balisy o grubości 5 mm. Miejsca mocowania dźwigni wzmocnione są dodatkowo dwustronnie sklejka o grubości 0,6 mm. Dźwignie kłap i steru wysokości są z tej samej blachy stalowej co orczyk.

Montaż skrzydła i statecznika wysokości do kadłuba winien być bardzo staranny, wykluczający wszelkie skręcenia i inne niedokładności.

Na całość konstrukcji наносimy warstwę celionu (po uprzednim dokładnym oczyszczeniu modelu drobnym papierem ściernym). Modeli oklejony jest kolorowym papierem japońskim i wielokrotnie celionowany.

Teraz można przystąpić do zmontowania całości układu sterowniczego. W tym celu zakładamy dźwignie kłap, wklejamy kłapy i ster wysokości. Zawiasy robimy z taśmy stytonowej lub jedwabnej. Zawiasy wklejone są klejem AK-20 (kolodion). Kłapy i ster wysokości połączone są popychaczem wykonanym z drutu stalowego o średnicy 2 mm (szprycha rowerowa).

Podwozie modelu wykonane jest z drutu stalowego o średnicy 2,5 mm (kształt podwozia obrazuje rysunek) i mocowane do kadłuba rozłącznikiem za pomocą blachy o grubości 0,5 mm oraz trzech wkrętów do drewna. Zbiornik paliwa zapewnia lot trwający 6–7 min. Wykonany jest z blachy mosiężnej lub podobnej o grubości 0,2–0,3 mm. Rurki metalowe wychodzące ze zbiornika wlotny posiadać średnicę otworów wynoszącą 1,8 ÷ 2 mm. Zbiornik mocowany jest do kadłuba nićmi gumowymi, zaczepianymi za uchwyty wykonane z drutu stalowego o średnicy 0,8 mm. Przewód paliwowy zbiornika łączy się z gałką silnika rurką tgiellową.

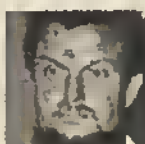
Tak przygotowany model gotowy jest do oblotów.

JERZY KOSIŃSKI

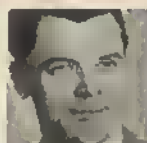
MODELARZE MAJĄ TYTUŁY MISTRZÓW SPORTU.

dokończenie ze str. 7

ZYGFRYD FRĄCKIEWICZ
członek Aeroklubu Pomorskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2790 za zdobycie tytułu mistrza świata w klasie modeli rakiet. Specjalizuje się tylko w rakietach. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami i wyróżnienie „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” nadane przez GKKFIT.

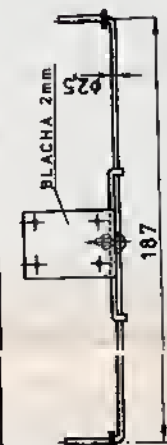
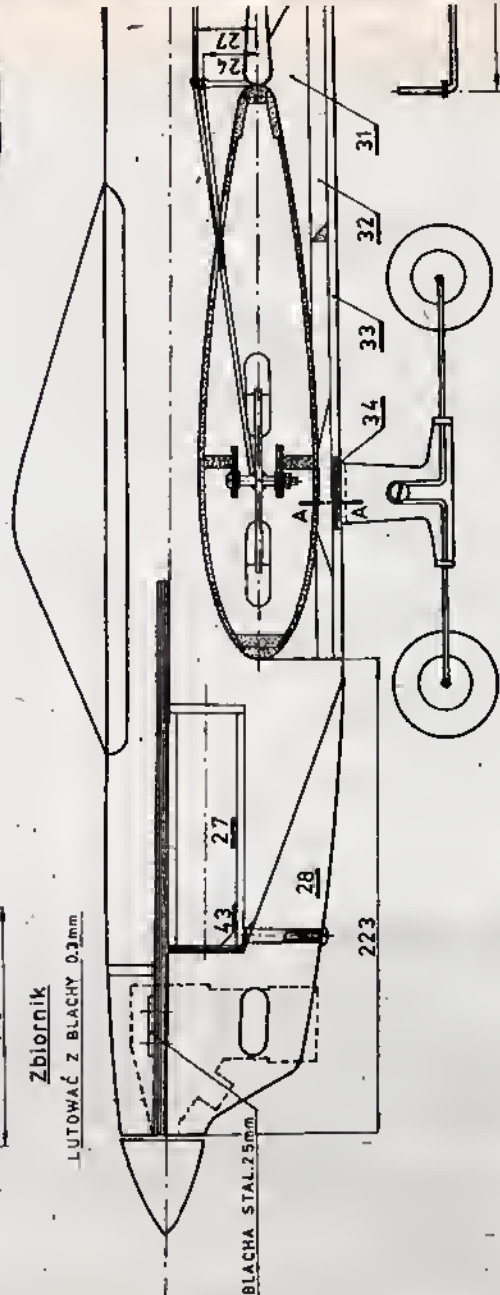
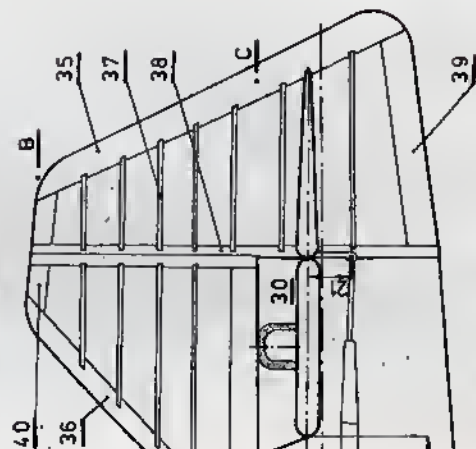
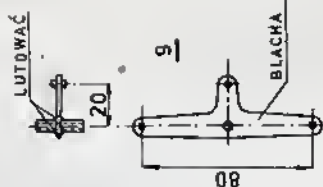
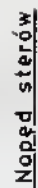


SYLWESTER KUJAWA
członek Aeroklubu Poznańskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2791 za uzyskanie tytułu drużynowego mistrza świata i dwa zwycięstwa w międzynarodowych zawodach modelarzy halowych. W przeszłości specjalizował się w modelach akrobacyjnych na uwiezi, zdobywając siedmiokrotnie tytuł mistrza Polski oraz w modelach akrobacyjnych zdolnie kierowanych, gdzie uzyskał również siedmiokrotnie tytuł mistrza Polski. Ostatnio zajmuje się modelami halowymi i kotowymi. Za sukcesy sportowe został wyróżniony przez GKKFIT złotym medalem „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe”. Ma również wyróżnienia nadane przez Aeroklub PRL i LOK. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami.



TADEUSZ KOKOSZEWSKI
członek Aeroklubu Bydgoskiego. Otrzymał Mistrza Sportu nr 2792 za uzyskanie tytułu drużynowego mistrza świata w klasie modeli makiet wysokościowych. Wielokrotny mistrz Polski, specjalizujący się w modelach rakiet, przede wszystkim w makietach. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Wyróżniony został „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” przez GKKFIT.





PODZIAŁKA:

Podwozle

MODEL AKROBACYJNY NA UWIEŻI
z silnikiem o poj. 7ccm

OPRACOWAŁ: Jerzy Kosiński

DATA: 20.03.77 KRESLJE: W. Balicki

MODEL SZYBOWCA KLASY F 1A „RADAR”

Model charakteryzuje się dobrymi właściwościami lotnymi. Konstrukcja została opracowana w taki sposób, żeby nie nastęcała trudności w czasie budowy średnio zaawansowanemu modelarzowi. W klubie modelarstwa lotniczego przy spółdzielni mieszkaniowej w Jaworznie wykonano siedem sztuk tego modelu. Wszystkie latały dobrze, wyróżniając się dużą statecznością w locie swobodnym oraz w trakcie holowania, chociaż poszczególne egzemplarze modelu nieznacznie różniły się osiągnięciami w locie. Średni czas lotu modelu w warunkach atermicznych waha się w granicach 130—150 sekund.

Kadłub ma kształt stożkowej rury ze sklejką grubości 0,8 mm. Aby go wykonać przygotowujemy szablon z drewna lub metalu w kształcie stożka ściętego o następujących wymiarach: średnica podstawy stożka: 30 mm, ściętego wierzchołka stożka: 5 mm, długości: 955 mm. Dopuszczalna jest tolerancja tych wymiarów w granicach ± 5 mm. Rolę szablonu doskonale spełnia kij bilardowy.

Ze sklejki 0,8 mm wycinamy trapez odpowiedniej długości o bokach 5 mm większych od obwodów podstawy i wierzchołka szablonu. Sklejkę moczymy w wodzie około 12 godzin i nawijamy na szablon okręcając gumą modelarską, pamiętając, żeby poszczególne warstwy zwojów gumy biegiły w odwrotnym, względem siebie, kierunku. Po wyschnięciu sklejki (w ciepłym pomieszczeniu około 24 godzin) odkręcamy gumę i zdejmujemy szablon. Sklejkę przybrała kształt zbliżony do szablonu. Smarujemy klejem miejsce do sklejenia i z powrotem w identyczny sposób owijamy gumą modelarską sklejkę na szablonie. Do klejenia nadaje się każdy klej posiadający dobre właściwości wiążące. Przy budowie „RADARU” konstruktor używał kleju „Wikol” do klejenia kadłuba oraz AK-20 przy klejeniu skrzydeł i usterzenia.

Po wyschnięciu, zdejmujemy rurę z szablonu, wklejamy wieżyczkę wykonaną ze sklejki 2,5 mm. Z przodu kadłuba do wieżyczki przyklejona jest wrga ze sklejki grubości 10 mm. Do wrgi przymocowano mosiężną rurkę \varnothing 5 mm, której koniec jest nagwintowany. Grzybek przedni zrobiony jest z drewna miękkiego, (lipa, topola, olcha itp.). W grzybku wywiercono otwór, w który (klejem „Epidian 55”) wklejona jest nakrętka M-5. Służy ona do przykręcania grzybka do kadłuba. Balast stanowią krążki ołowiane, nałożone na rurkę i zabezpieczone sprężyną przed przesuwaniem się. Miejsce łączenia wieżyczki z kadłubem wzmocnione jest paskami cienkiego włókna szklanego nasyczonego epidianem.

Skrzydło. Żebra wykonane są z balsy grubości 1,5 mm. Do zrobienia żeber centropłata używamy balsy średniej twardości. Natomiast dźwigary, kesony, krawędź spływu i natarcia oraz żebra końcówek skrzydeł trzeba wykonać z możliwie najtwardszego materiału. Wpływa to w istotny sposób na właściwości lotne modelu, szczególnie na stateczność w locie. Duże znaczenie w konstrukcji skrzydła ma odpowiednie usytuowanie dźwigarów; należy to zrobić dokładnie według rysunku. Krawędź spływu wykonujemy z balsy średniej twardości zwracając uwagę, aby cieńszy bok krawędzi miał grubość 0,8 mm. Ciężar obydwu skrzydeł nie powinien przekraczać 150 g

Przed oklejeniem skrzydła pomalowano jedną warstwą lekko podgrzanego cellonu. Zapobiega to w pewnym stopniu, w czasie lotów w wilgotnym powietrzu, nasiąkaniu balsy wodą.

Usterzenie. Usterzenie modelu wykonane jest całkowicie z balsy. Statecznik poziomy, ze względu na stosunkowo duże wydłużenie, posiada keson z miękkiej balsy grubości 1 mm. Statecznik pionowy ma profil symetryczny grubości 12%. Bardzo istotny jest ciężar usterzenia, które powinno być jak najlżejsze. Praktycznie statecznik poziomy powinien ważyć 10 g, pionowy — 8 g.

Hak do holowania. W modelu zastosowano hak przystosowany do krążenia modelu w trakcie holowania oraz do „dynamicznego” wyczepiania typu „LWS”, którego rysunki publikujemy w niniejszym numerze „Modelarza”.

Wykończenie modelu. Przed oklejeniem i malowaniem cały model trzeba zaimpregnować cellonem. Lepiej używać jaskrawych kolorów do oklejania i malowania modelu, aby był on bardziej widoczny w locie.

Zastosowanie turbulatora. W modelu zastosowano turbulator z nitki średnicy 0,6—1,5 mm, naklejony w odległości 7—20% głębokości płata. Grubość nitki oraz odległość od krawędzi natarcia można dobrać tylko doświadczalnie. W trzech identycznych modelach naklejono turbulator grubości 1,2 mm w odległości 10% grubości płata. Okazało się, że tylko w jednym modelu spełnił swoje zadanie, drugi model latał zupełnie tak samo jak bez turbulatora, natomiast w trzecim turbulator wyraźnie pogorszył osiągi modelu. Istnieją różne sposoby doświadczalnego sposobu dobrania turbulatora. W modelarni przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Górnik” w Jaworznie odbywa się to następująco: w czasie bezwietrznych i atermicznych warunków atmosferycznych zabieramy na start kilka nitok o różnej grubości, cellon i pędzelek. Regulujemy się model tak, aby po wypuszczeniu z rąk leciał zupełnie prosto. Następnie na jedno skrzydło naklejamy turbulator i obserwujemy model w locie. Jeżeli model skręca na stronę skrzydła, na którym naklejona jest nitka i to skrzydło w locie usytuowane jest nieco wyżej, to turbulator spełnił swoje zadanie. Naklejamy nitkę w identyczny sposób na drugim skrzydle. Zdarza się, że turbulator pozornie poprawił osiągi modelu, na przykład zmniejszył prędkość, ale jednocześnie zwiększył opadanie modelu. Optycznie jest to trudne do ustalenia, bo zmniejsza prędkość modelu sugeruje i mniejsze opadanie. Holujemy więc model na wysokość w granicach, 10 m, każdy lot dokładnie mierzymy stoperem, obliczamy średni czas lotu z danej wysokości. Identycznie postępujemy po naklejeniu turbulatora na całej rozpiętości płata.

Właściwe dobranie turbulatora nie jest czynnością trudną, ale bardzo pracochłonną. Wymaga konsekwencji i pewnej dyscypliny. Trzeba wszystkie loty porównawczo wykonać w takich samych warunkach atmosferycznych, prowadzić odpowiednie notatki. Włożony wysiłek, procentuje jednak znacznie. Dobrze dobrany turbulator zapewnia mniejszą prędkość postępową modelu, mniejsze opadanie, poprawia stateczność modelu.

LEON SIWEK

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Wymiary	Ilość
1	Żebro statecznika poziomego	Balsa miękka	1 mm	30
2	Żebro statecznika pionowego	Balsa miękka	1 mm	5
3	Żebro skrzydła	Balsa średnia	1,5 mm	82
4	Żebro łączące skrzydło	Balsa średnia	5 mm	4
5	Krawędź natarcia skrzydła	Sosna	3 x 5 x 990	2
6	Krawędź natarcia statecznika poziomego	Balsa miękka	3 x 4 x 650	1
7	Krawędź natarcia statecznika pionowego	Balsa miękka	4 x 4 x 90	1
8	Krawędź spływu statecznika poziomego	Balsa miękka	3 x 7 x 650	1
9	Krawędź spływu statecznika pionowego	Balsa miękka	3 x 7 x 90	1
10	Krawędź spływu skrzydła	Balsa twarda	5 x 30 x 990	2
11	Dźwigar skrzydła	Balsa średnia	3 x 5	10
12	Dźwigar statecznika pionowego	Balsa miękka	2 x 2	2
13	Dźwigar statecznika poziomego	Balsa miękka	2 x 4 x 650	1
14	Kadłub	Sklejka 0,8	wg rys.	1
15	Wieżyczka	Sklejka 2,5	wg rys.	1
16	Wrga	Sklejka 10 mm	\varnothing 30	1
17	Pręt moczący balast i kołpak	Mosiądz	\varnothing 6	1
18	Kołpak	Lipa	wg rys.	1
19	Pokrycie	Papier japoński	cienki	—
20	Balast	Krążki ołowiane	\varnothing 25	ok. 80 g
21	Malowanie	Cellon, lakier nitro	—	—
22	Kesony	Balsa miękka	wg rys.	5
23	Hak	Drut stalowy	\varnothing 1,5	ok. 350 mm
24	Wzmocnienie	Włókno szklane i żywica	—	—

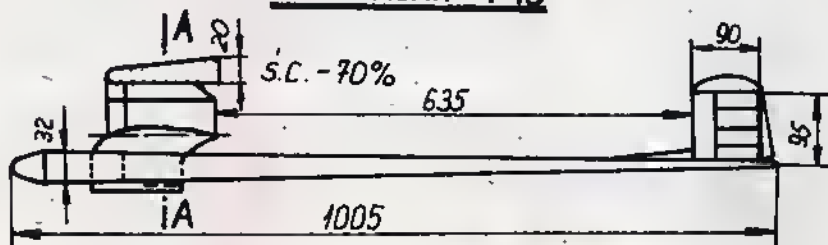
"RADAR"

MODEL SZYBOWCA KLASY F1A

KONSTR. **LEON SIWEK**

MODELARNIA LOTNICZA PRZY
SPÓŁDZ. MIESZKANOWEJ "GÓRNIK" W JAWORZNIE

PODZIAŁKA 1:10



$S_p = 27,92 \text{ dcm}^2$

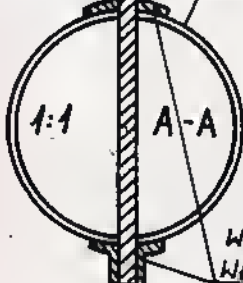
BALSA 5 mm

ŻYŻYK DURAL 15 mm

SKLEJKA 3 mm

$S_m = 5,94 \text{ dcm}^2$

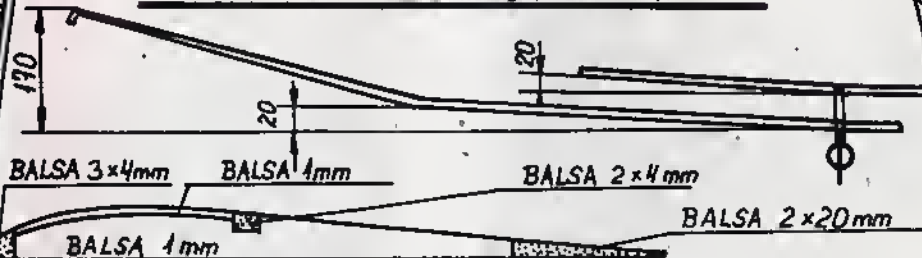
SKLEJKA 0,8 mm



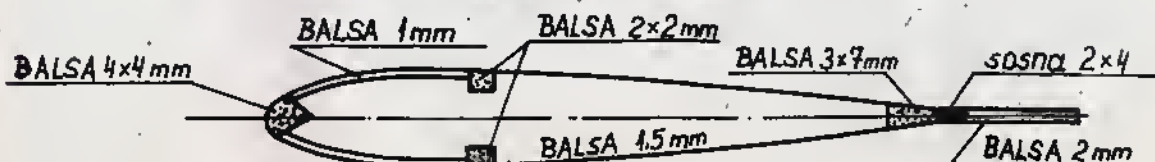
ZEBRO PŁATA (PODZ. 1:1)



ZEBRO STAT. POZIOMEGO (PODZ. 1:1)



ZEBRO STAT. PIONOWEGO (PODZ. 1:1)



2010
(PŁAT W ROZWINIĘCIU)

445



MOTOSZYBOWIEC SZD-45A „OGAR”

Szkolenie pilota w lotnictwie sportowym rozpoczyna się od wstępnego szkolenia na szybowcach, a następnie na samolotach. Do startu samolotu niezbędna jest naziemna obsługa techniczna, a w przypadku szybowca dodatkowo konieczny kosztowny sprzęt: wyciągarka, ściągarka lub samolot holujący. Ma to zasadniczy wpływ na koszt użytkowania i eksploatacji. Powyższe czynniki przyczyniły się w głównej mierze do powstania i rozwinięcia konstrukcji motoszybowca. Jest to aparat latający posiadający wszystkie cechy szybowca, wyposażony dodatkowo we własny zespół napędowy pozwalający między innymi na samodzielny start.

W Polsce pierwsze prace przy budowie motoszybowców rozpoczęto w latach międzywojennych. Z okresu tego należy wymienić konstrukcje: ITS-8 i „Bak”, na którym ustanowiono wiele wspaniałych wyczynów i dwa rekordy międzynarodowe.

Ponownie do prac nad motoszybowcami przystąpiono w 1945 roku, kiedy na konkurs ogłoszony przez Departament Lotnictwa Cywilnego wpłynęło 17 prac. Znaczną większość prac zgłoszonych do konkursu cechował bardzo wysoki poziom techniczny. Na szczególne wyróżnienie zasłużyły projekty: AW-31 dzieło studentów Politechniki Warszawskiej, „Helo” — inż. Leji, oraz

„Ikar” — inż. Lasoty i inż. Wasilewskiego.

Za najlepszą pracę konkursu uznano konstrukcję motoszybowca „Pegaz” — inż. Tadeusza Chylińskiego. Zbudowano prototyp „Pegaza”, na którym dokonano oblotu i przeprowadzono próbę państwową. Brak zainteresowania ze strony użytkowników spowodował, że nie podjęto seryjnej produkcji w pełni udanej konstrukcji.

W wielu krajach, gdzie lotnictwo sportowe i turystyczne stoi na wysokim poziomie rozwoju, od dawna zaznacza się duże zainteresowanie motoszybowcami.

W Polsce ponownie w latach siedemdziesiątych zagadnienie konstrukcji motoszybowca podjęło Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Szybownictwa PZL — Bielsko, w Bielsku-Białej.

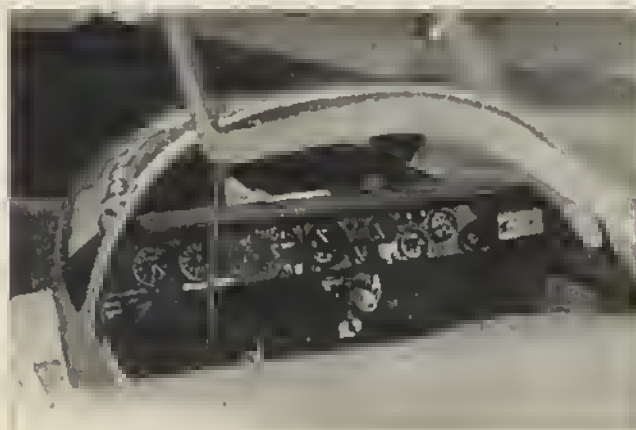
Do pracy przystąpił zespół pod kierunkiem mgr. inż. Tadeusza Łabucia. Wynikiem prac zespołu konstruktorów jest motoszybowiec o nazwie „Ogar”, oznaczony symbolem SZD-45. Jest to dwumiejscowy wolnonośny górnołat, wyposażony w silnik ze śmigłem pchającym. Prototyp motoszybowca wpisany do rejestru statków powietrznych otrzymał nr SP-0001. Oblotu prototypu dokonał pilot doświadczalny mgr inż. Januariusz Roman w dniu 23 maja 1973 roku na lotnisku w Aleksandrowicach. Długie i znużające badania

prototypu potwierdziły w całej rozciągłości zalety konstrukcji.

W chwili obecnej seryjny motoszybowiec SZD-45D „Ogar”, jeszcze w niezbyt dostatecznej ilości, znajduje się na wyposażeniu w naszych Aeroklubach, budząc wśród użytkowników uznanie i szacunek. Zawdzięcza to przede wszystkim zapewnieniu komfortu pilotom dobrym własnościami lotnym, przejrzystością i prostotą konstrukcji oraz łatwej obsłudze.

KADŁUB składa się z laminatowej gondoli, gdzie w dolnej jej części zamocowana jest belka kadłubowa. Gondola wykonana jest z tkaniny szklanej przesyconej żywicą epoksydową i ma postać skorupy. W jej przedniej części mieści się dwuosobowa, obszerna i wygodna kabina. Fotele pilotów umieszczone są obok siebie, co zapewnia bezpośredni kontakt instruktora z uczniem w czasie lotu. Oparcie każdego z foteli można ustawić przed lotem w zależności od wzrostu pilota. Pedale sterownicze nożnej można przesławić w czasie lotu.

Tablica przyrządów składa się z trzech sekcji. Pierwsza z lewej posiada przyrządy pilotażowo-nawigacyjne, których uzupełnieniem jest busola, zamocowana pośrodku przedniej szyby wiatrochronu. Sekcja środkowa wyposażona jest w komplet przyrządów kontroli pracy silnika. Z prawej strony w trzeciej sekcji zamontowano radiostację szybowcową RS-3. Na kolumnie umieszczonej w osi symetrii, pod tablicą przyrządów zamo-



cowane są ciegła: ssania, wywiewniczka, startera i napędu przepustnicy oraz wyłącznik główny, zapewniający odcięcie dopływu prądu z akumulatora do silnika.

Pomiędzy fotelami umieszczona jest dźwignia chowania podwozia głównego. Dźwignie hamulców aerodynamicznych znajdują się po lewej i prawej stronie. Dźwignia sterowania zaworem odcinającym dopływ paliwa od zbiornika do gaźnika znajduje się na lewej burcie kabiny. Podręczna apteczka pierwszej pomocy zamocowana jest do podłogi za fotelami. Z tyłu za plecami pilotów znajduje się laminatowy zbiornik paliwa o pojemności max. 30 litrów. Wtew paliwa umieszczony jest na zewnątrz kadłuba.

Ostona kabiny zapewnia bardzo dobrą widoczność i składa się z dwóch części: ruchomej limuzyny i wiatrochronu na stałe złączonego z gondolą. Limuzyna posiada zamocowany po swej lewej stronie wspornik, którego drugi koniec wkłada się w gniazdo znajdujące się w burcie gondoli, co zapewnia swobodny dostęp do kabiny przy wsiadaniu. Belka kadłubowa ma kształt stożka o małej zbieżności i posiada przekrój kołowy. Wykonana jest z dwóch połączonych ze sobą arkuszy blachy duralowej.

SKRZYDŁO dwudzielne, o obrysie trapezowym charakteryzuje się niewielkim wzniosem. Drewniana jednodźwigarowa konstrukcja posiada laminarny profil Wortmann z grupy FX, u nasady FX-8t-158 i na końcu FX-80-1261. Żebra wykonane są z laminatu. Pokrycie skrzydła ze sklejk z nałożoną z wierzchu warstwą laminatu szklano-epoksydowego. Lotki w całości wykonane z laminatu. Skrzydło wyposażone jest w płytowe hamulce aerodynamiczne. Płyty hamulców wysuwają się w górę i w dół z oddzielnych skrzynek. Na końcu skrzydła umieszczony jest laminatowy wspornik, do którego zamocowana jest oprawa z kółkiem pomocniczym.

USTERZENIE wolnonośne ma układ litery T. Statecznik pionowy sławni całość z belką kadłubową, na jego szczycie zamocowane jest usterzenie poziome. Statecznik poziomy usztywniony jest od wewnątrz i pokryty laminatem. Stery głębokości i kierunku mają żebra z laminatu i są kryte płótnem.

PODWOZIE motoszybowca składa się z koła głównego, kółka ogonowego i dwóch kółek pomocniczych. Koło główne posiada wymiary 400 x 150 mm i jest częściowo chowane w łocie. Hamulec tarczowy umieszczony w bębnie płasty jest sprzężony z hamulcami aerodynamicznymi. Możliwe jest też bezpieczne



ładowanie i kołowanie z niewysuniętym podwoziem, co może mieć miejsce w przypadku szkolenia.

Kółko ogonowe zamocowane na wsporniku jest niesterowane, samonasławne i może wykonywać pełny obrót wokół osi pionowej. Kółka pomocnicze znajdują się na końcach skrzydeł.

ZESPOŁ NAPĘDOWY sławni czterocylindrowy, czterosuwowy silnik Limbach SL-1700 EC o mocy 68 KM. Silnik napędza dwułopatowe drewniane śmigło o stałym skoku, firmy Hofmann. Śmigło jest usytuowane za krawędzią spływu skrzydła. Układ ten z punktu aerodynamiki jest bardzo korzystny, zwiększa sprawność, a tym samym skuteczność śmigła i zmniejsza opory przy zatrzymanym silniku. Sterowanie steru kierunku za pomocą linok, w pozostałych przypadkach jak lotki, hamulce aerodynamiczne i ster wysokości — przez popychacze.

DANE TECHNICZNE MOTOSZYBOWCA SZD-45A „OGAR”

rozpiętość	17,53 m
długość	7,93 m
powierzchnia nośna	19,1 m ²
wydużenie	16
masa własna	470 kg
masa całkowita	700 kg
ciężar paliwa, benzyna + olej	22 + 3 kg
obciążenie powierzchni	36,6 kg/m ²
obciążenie mocy	10,3 kg/kM

osiągi z silnikiem

prędkość max.	180 km/h
prędkość przelotowa	140 km/h



prędkość wznoszenia	2,6 m/s
pulap	3100 m
rozbieg	200 m

osiągi bez silnika

doskonałość	22,6 przy 95 km/h
opadanie	1,1 m/s przy 80 km/h
minimalne	

TABLICA PRZYRZĄDÓW — OBJAŚNIENIE DO RYSUNKU

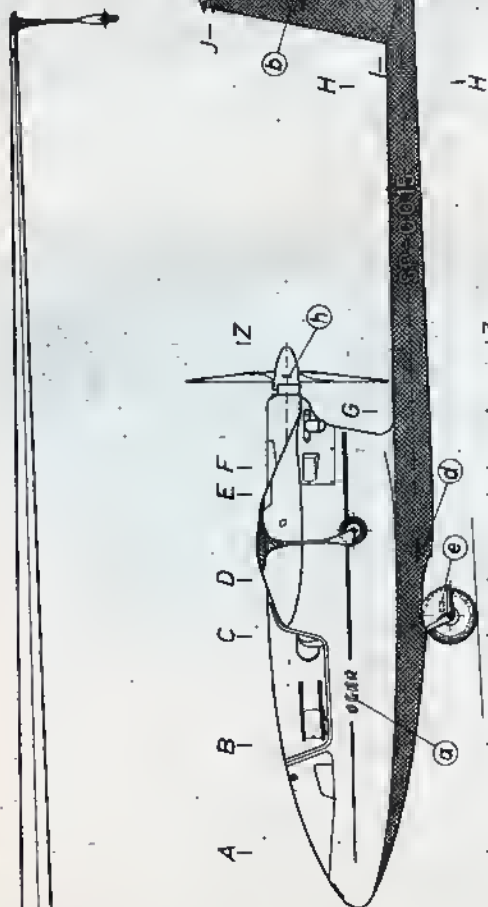
- 1 — wysokościomierz W-105
- 2 — wariometr WRS-5
- 3 — prędkościomierz PR-250S
- 4 — wyłącznik zakrętomiernia
- 5 — zakrętomierni EZS-2
- 5a — busola KI — t3A
- 6 — obrotomierz
- 7 — bezpiecznik automatyczny 8A
- 8 — bezpiecznik automatyczny 15A
- 9 — termometr oleju
- 10 — bezpiecznik
- 11 — bezpiecznik
- 12 — miernik elektryczny ME-60
- 13 — czasomierz
- 14 — wskaźnik temperatury głowic TCT-13
- 15 — wyłącznik przyrządów
- 16 — wyłącznik tskrowntków
- 17 — termometr oleju
- 18 — ciegło ssania
- 19 — ciegło wywiewniczka.
- 20 — ciegło startera
- 21 — napęd przepustnicy
- 22 — wyłącznik główny

Malowane motoszybowca przedstawiono na rysunku i jest ono zgodne z malowaniem na egzemplarzu postadajacym numer SP-0015.

ANDRZEJ WISNIEWSKI



napisy czerwone

brady

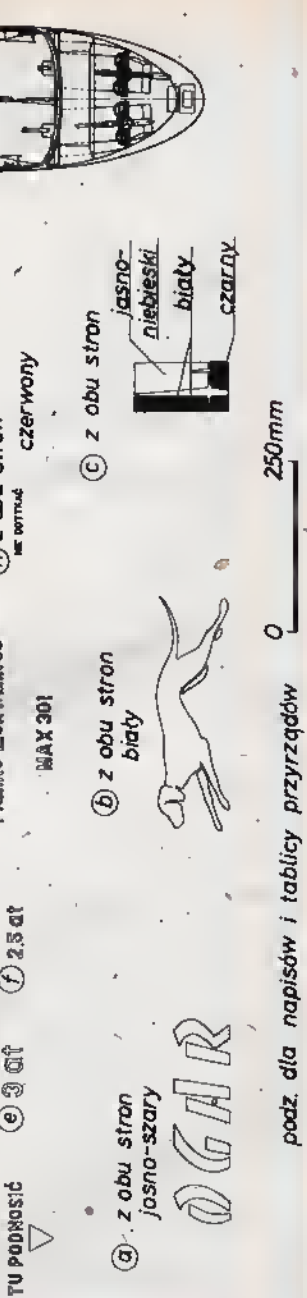
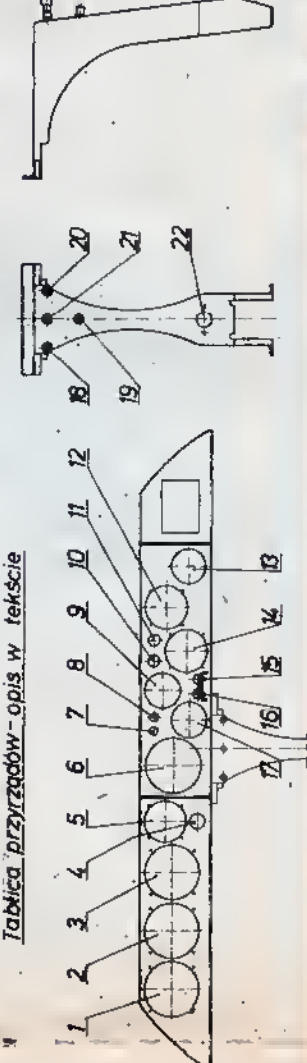
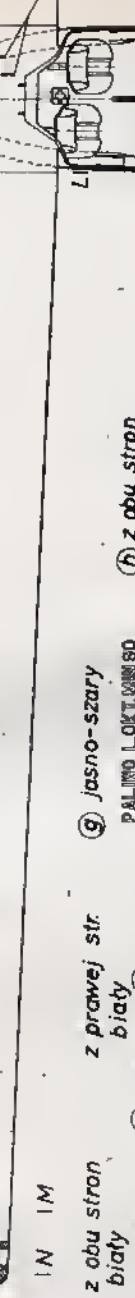
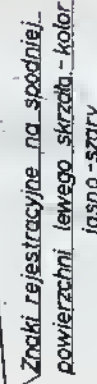
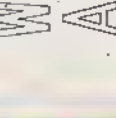
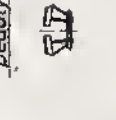
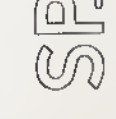
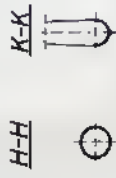
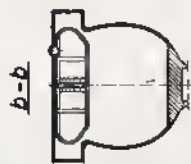
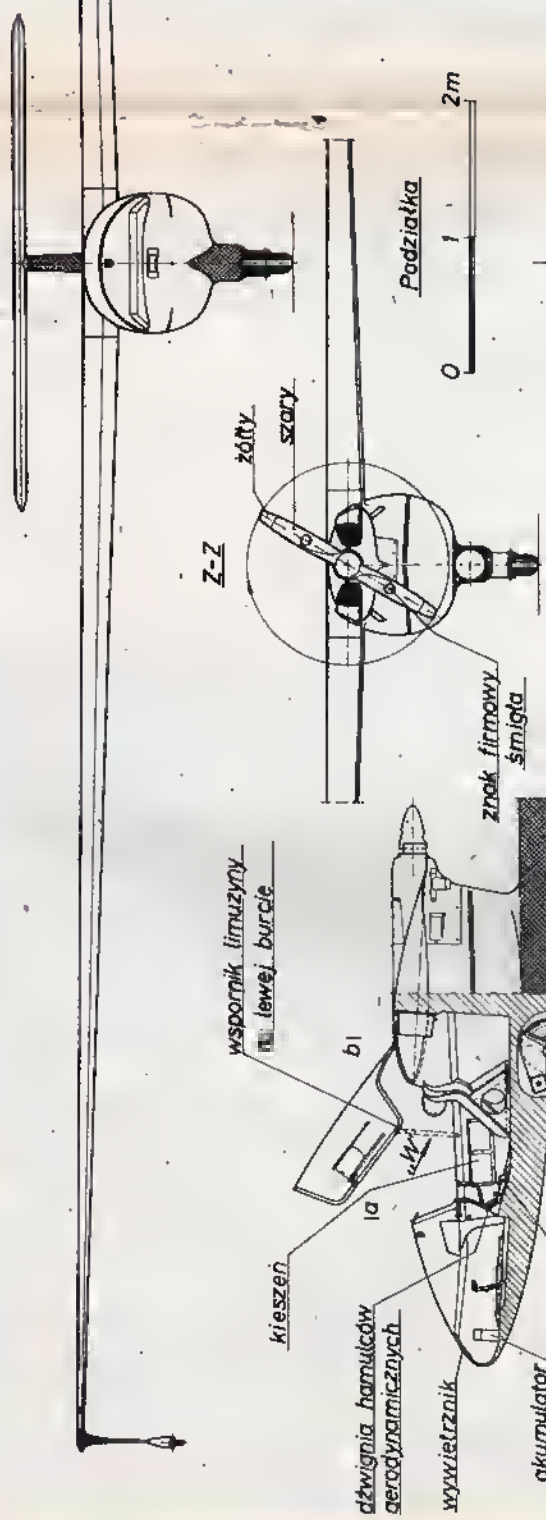
Widok w kier. „X”



MOTOSZYBOWIEC SZO-45A

GAR

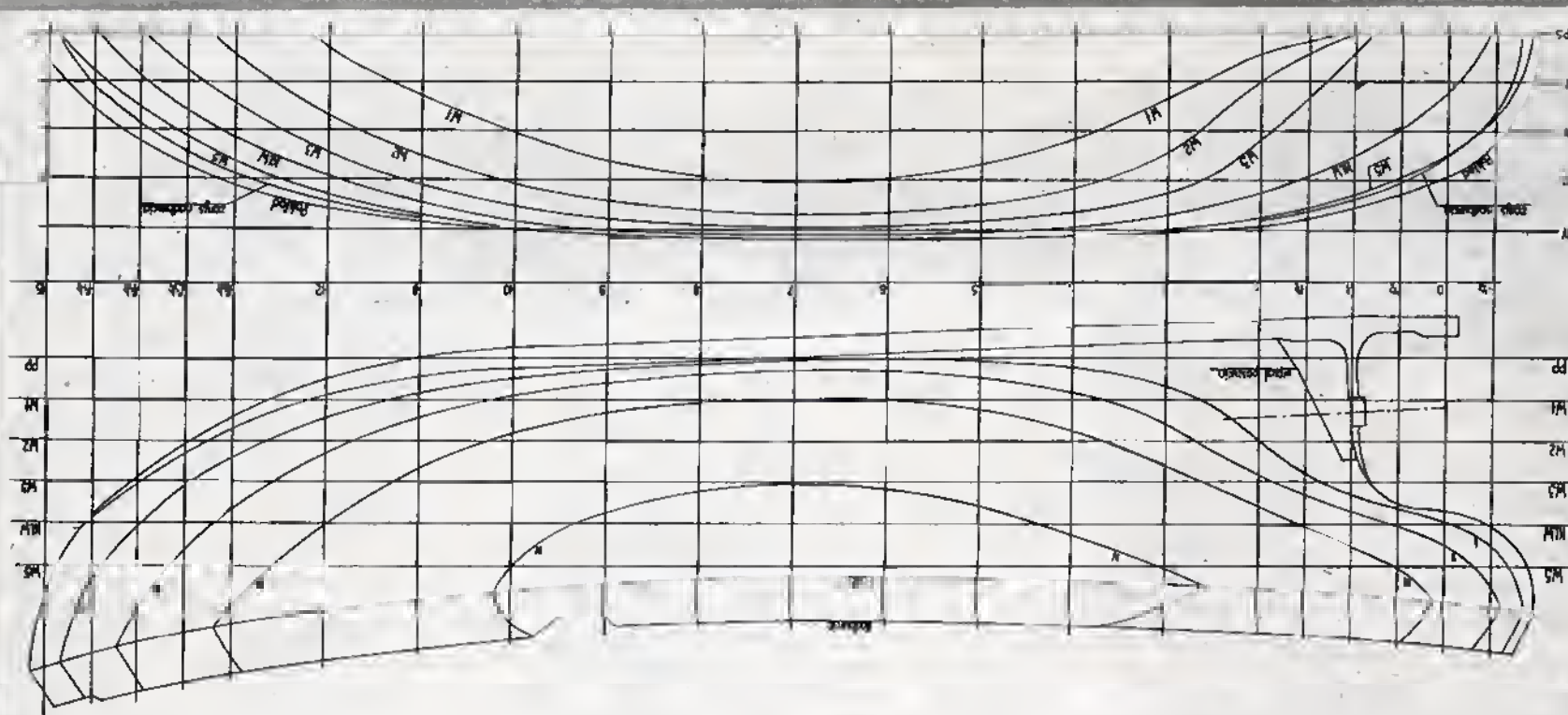
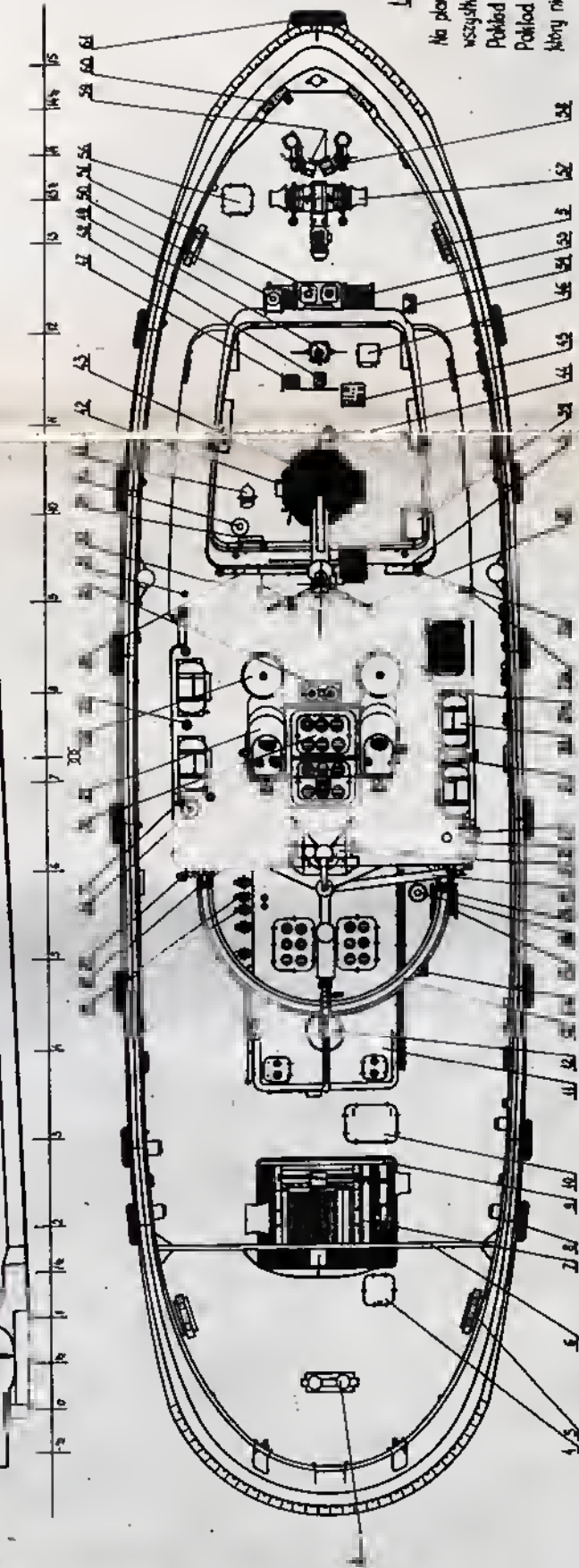
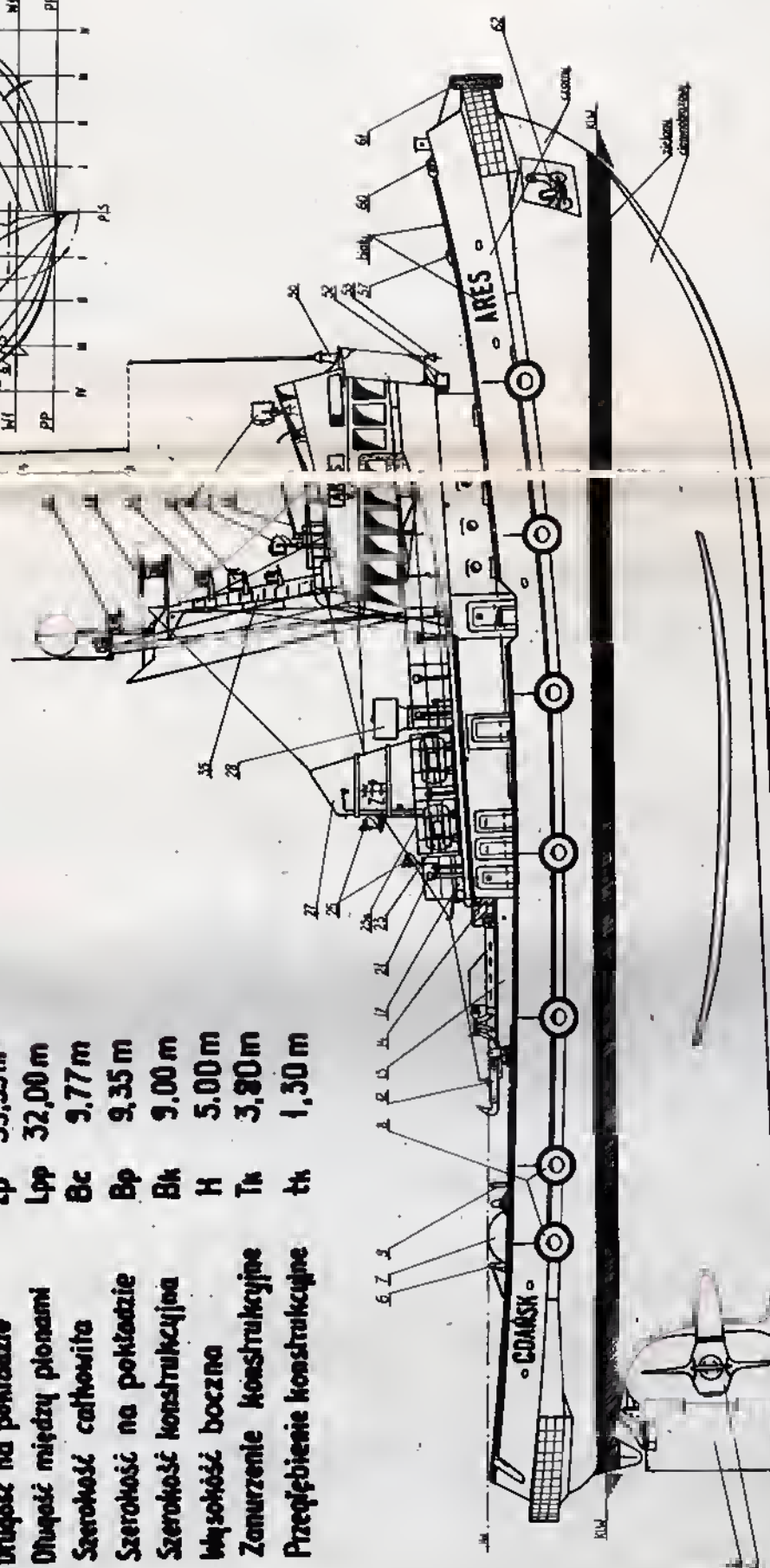
Opracował i kreslił:
A. WIŚNIEWSKI
Warszawa 1977r.



podz. dla napisów i tablicy przyrządów

Wymiary główne:

Długość całkowita	Lc	36,23 m
Długość na pokładzie	Lp	35,35 m
Długość między pionami	Lpp	32,00 m
Szerokość całkowita	Bc	9,77 m
Szerokość na pokładzie	Bp	9,35 m
Szerokość konstrukcyjna	Bk	9,00 m
Wysokość boczna	H	5,00 m
Zanurzenie konstrukcyjne	Tk	3,80 m
Przepięcie konstrukcyjne	tk	1,30 m



Uwaga:

Na planie generalnym nie pokazano wszystkich szczegółów wyposażenia. Podział główny i nadgłówny jest łopatkowy. Podział namiotowy posiada górną dzielnicę, który nie jest pokazany na planie generalnym.

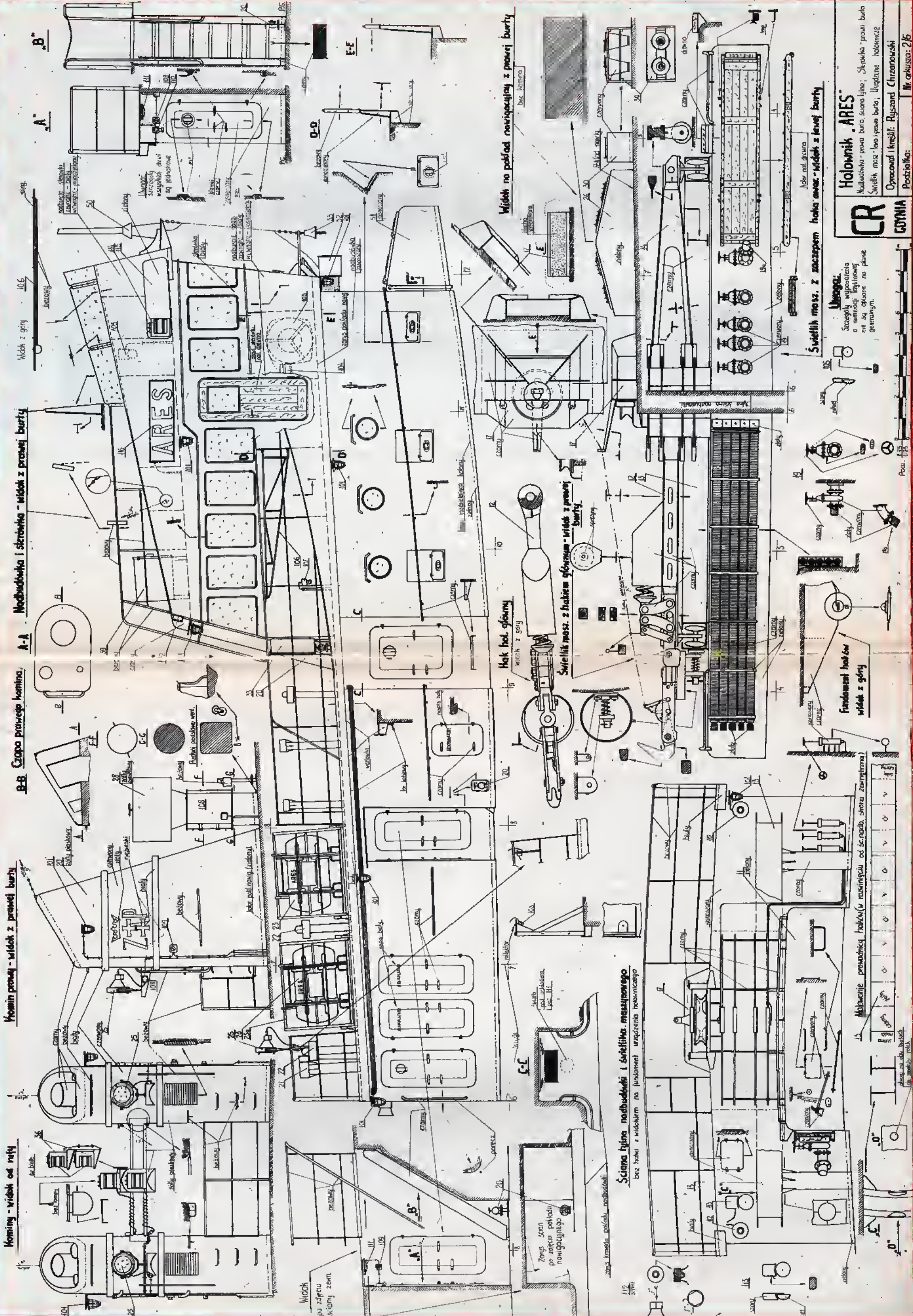
Hominy - widok od rufy

Hominy - widok z prawej burty

B-B Czopa prawego komina

A-A Nadbudówka i sterownia - widok z prawej burty

Widok z góry



Widok na pokład nawigacyjny z prawej burty

Widok z góry

Widok z prawej burty

Widok z góry

Widok z góry

Widok z góry

Widok z góry

Widok z góry

Widok z góry

CR
GOMINIA

Uwaga:
Szczegóły wykonania
o wymiarach i ilościach
nie są oparte na planie
generacyjnym.

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z lewej burty

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z prawej burty

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

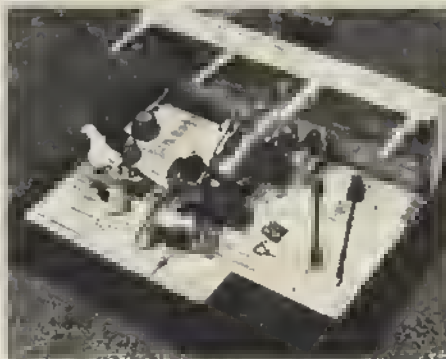
Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

Świecili masz. z zapasem
holak masz. - widok z góry

CO WIDZIELIŚMY

NA WYSTAWIE

W JABLONCU — CSRS



W drukowanym w nr 12/1976 na stronie 21 reportażu z przebiegu międzynarodowej wystawy — konkursu modeli okrętowych klas C1 — C4, przeprowadzonych w dniach 7—10 października 1976 r. w Jablonec w Czechosłowacji, nie zamieściliśmy żadnych zdjęć modeli. Przyczyna bardzo prozaiczna — po prostu zdjęcia robione „z ręki” i bez flesza nie wyszły. Chociaż późno, chcemy jednak naprawić to niedociągnięcie. Jest to możliwe dzięki pomocy inż. Pavela Čecha z Liberec, który dostarczył nam dobre techniczne zdjęcia wielu prac zgłoszonych na konkurs. Przedstawiamy kilka z nich, prezentując dorobek modelarzy Czechosłowackich, jako dowód szerokiego wachlarza tematycznego wystawy, a zarazem wysokiego poziomu prac modelarzy okrętowych SVAZARM-u.

Proponujemy zwrócenie szczególnej uwagi na poziom wykonania modeli historycznych, które są u nas niestety mało popularne i fragment pokładu okrętu historycznego z działem (z grupy modeli klasy C3, która u nas w ogóle nie ma zwolenników, a ze względu na walory dydaktyczne, zasługuje na szczególne uznanie). Może znajdą się jednak naśladowcy tych tematów, wykonanych tak interesująco. Chętnie zamieścimy również zdjęcia ich prac, jeśli je tylko przyślą do redakcji.



HOLOWNIK „ARES”

„Ares” jest holownikiem portowo-redowym zbudowanym w Stoczni Marynarki Wojennej im. Dąbrowszczaków w Gdyni, przeznaczonym do obsługi statków handlowych (masowców i zbiornikowców paliw płynnych) w porcie i na redzie. Służy także do holowań między portami oraz jako jednostka ratownicza drugiej linii. Wyporność holownika wynosi około 590 t. Napęd główny stanowi silnik spalinowy firmy H. Cegielski — Fiat typu B 30 12SS o mocy 2500 KM przy 500 obr/min. Napęd przenoszony jest na śrubę nastawną o średnicy 3400 mm wykonaną przez „Zamech” Elbląg. Śruba ma kierunek obrotów lewy. Napędzana jest przez przekładnię redukcyjną o przełożeniu 27:1 typu BUS 63VSo firmy Renk. Prędkość holownika na mli pomiarowej na spokojnej głębokiej wodzie, przy sile wiatru do 3°B i stanie morza do 2° wynosi 13,5 węzła, przy pełnej mocy. Uciąg na palu wynosi 29 t. Zapasy paliwa w ilości 100 t oraz wody słodkiej w ilości 10 t wystarczają na nieprzerwane pływanie w morzu w ciągu 8,5 dnia. Przy pełnym obciążeniu silnika głównego zasięg wynosi 2700 Mm. Załoga w porcie liczy 7, a w morzu 15 ludzi.

Holownik posiada jeden ster wypornościowy równoważony typu Simplex. Ster wychyłany jest przy pomocy elektrohydraulicznego urządzenia sterowego o momencie znamienowym 4 Tm. Urządzenie kotwiczne składa się z dwóch kotwiczów typu Halla z krótkim trzonem o ciężarze 600 kg każda w kluzach kotwicznych z wnekami, dwóch stoperów rolkowo-szczękowych, dwóch łańcuchów kotwicznych długości 125 m każdy, wciągarki kotwicznej z napędem elektrycznym typu ASH-30 firmy Thri-ge-Titan.

dokończycie
w następnym n-rze

RYSZARD
CHRZANOWSKI

APARATURA ZDALNEGO STEROWANIA MODELI „WEBRAPROP”

ODBIORNIK

Sześciokanałowy odbiornik jest przystosowany do podłączenia źródła zasilania (oznaczenie gniazda „B”) oraz sześciu serwo mechanizmów (oznaczenie gniazd 1÷6).

Z boku odbiornika jest gniazdo do włożenia rezonatora kwarcowego. Kabelek antenowy jest wprowadzony ze strony przeciwległej do wtyków serwo mechanizmów.

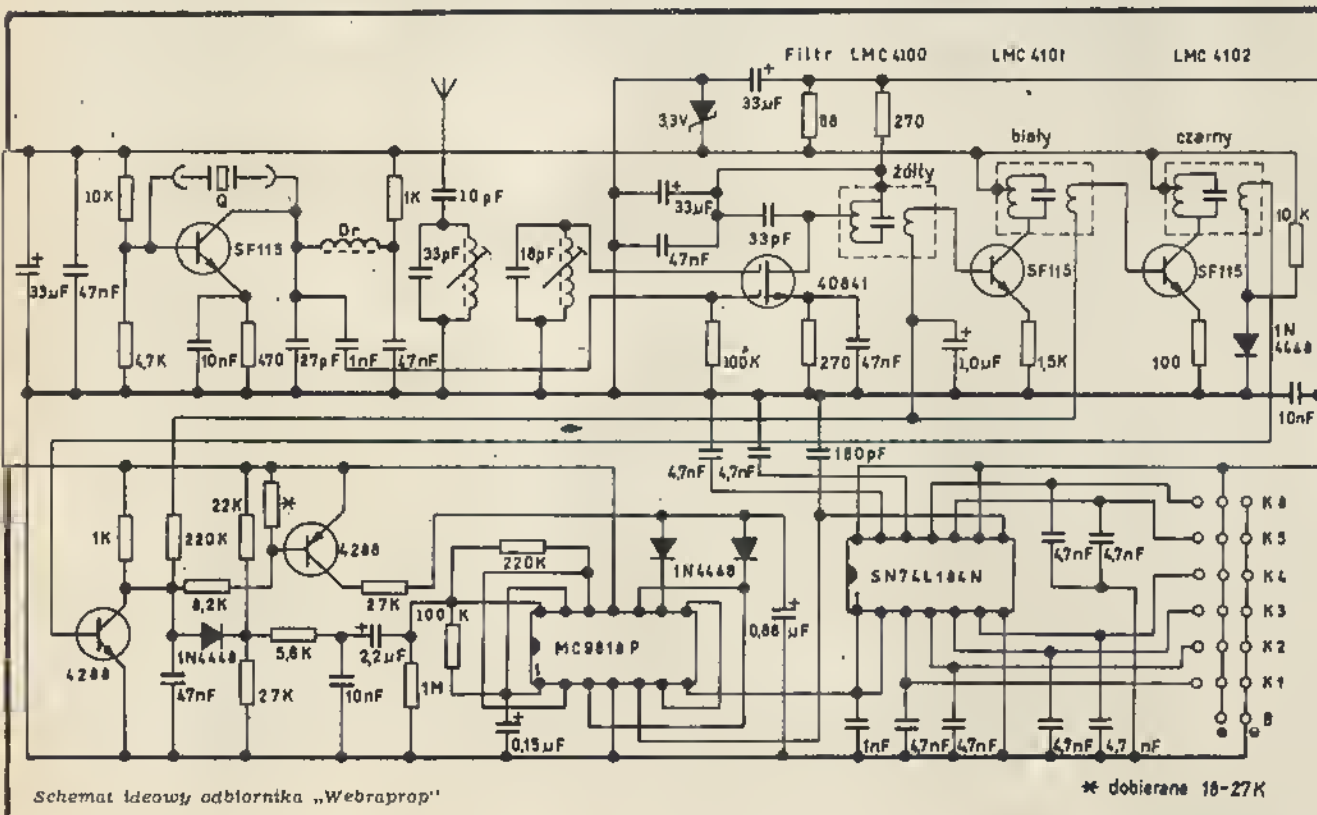
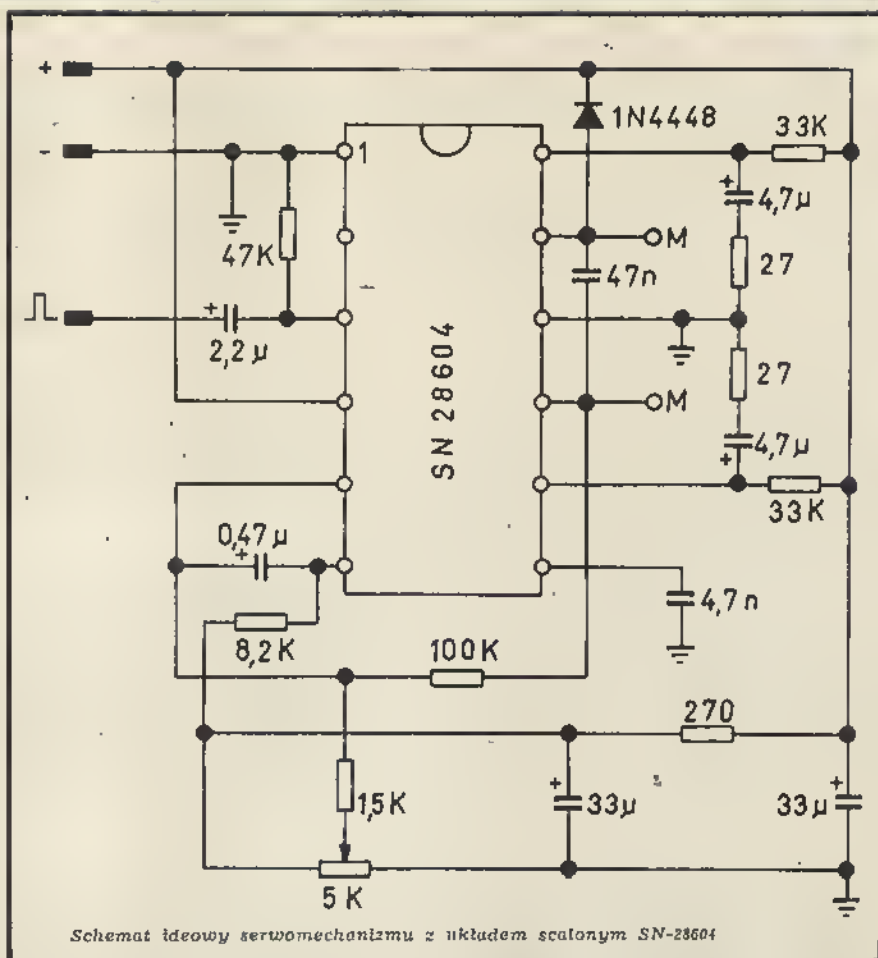
Nie należy zmieniać długości kabla antenowego, gdyż dostrojony on jest do długości fali nośnej urządzenia. Przy wykorzystaniu anteny prętowej jej całkowita długość, od czubka razem z kablem do miejsca przyłączenia, musi mieć dokładnie długość oryginalnej anteny kablowej.

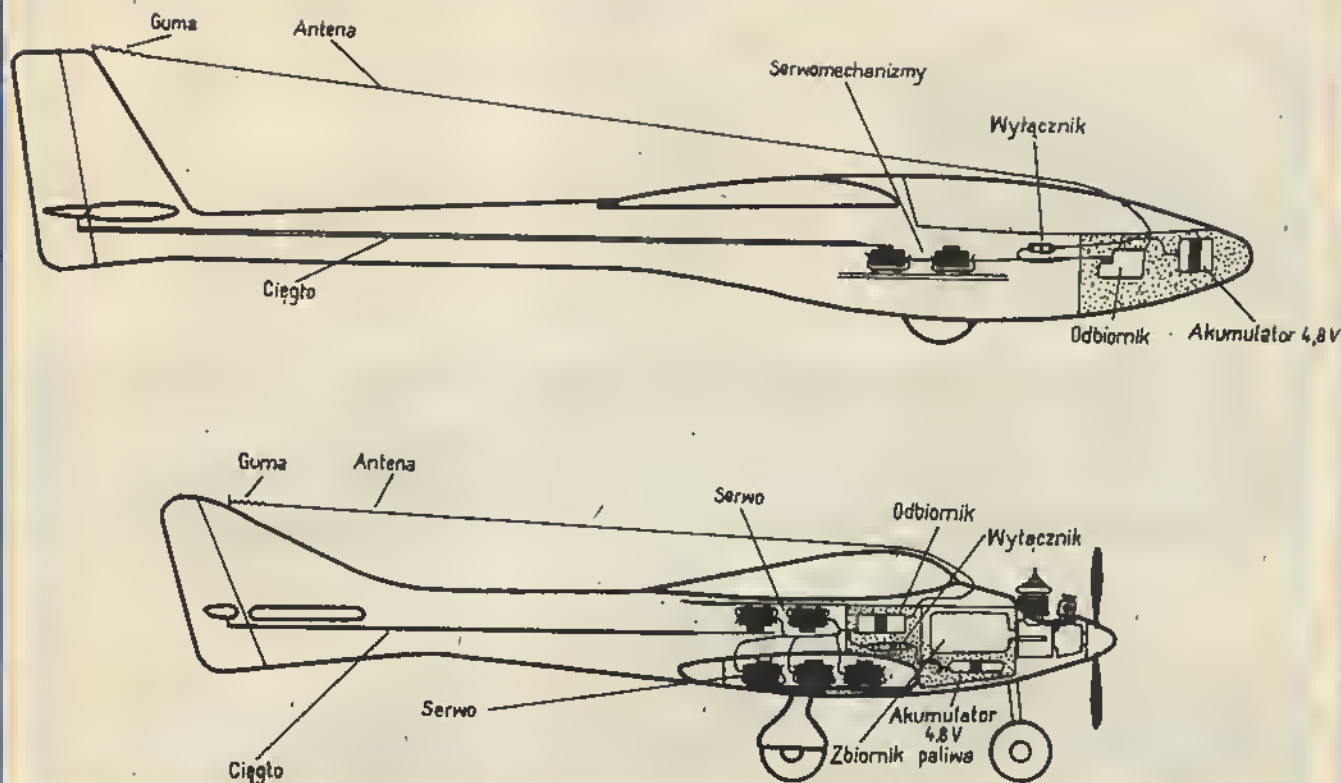
SERWOMECHANIZMY

Serwo mechanizmy „Webprop” dostarczone są w dwu wersjach: z dwoma równocześnie przesuwającymi się dźwigniami (w przeciwnych kierunkach) lub z obracającą się tarczą. Gdy potrzebne jest zróżnicowanie długości (ramienia) powodującego ruch, wówczas należy stosować serwo z tarczą obrotową, na której nawiercone są otwory o różnej odległości od osi obrotu.

W obu typach ustawienia pozycji środkowej dla obranego położenia

Dokończenie na str. 24-25





ODBIORNIK „WEBRAPROP” 6

Ilość funkcji 6
 Czułość $1,5 \mu V$
 Szerokość pasma przy 6 dB 3 kHz
 Częstotliwość pośrednia 455 kHz
 Temperaturowy zakres pracy -10° do $+60^\circ C$
 Waga 55 g
 Zasilanie 4,8 V akumulator NiCd.
 System wtyków — kontakty sprężyste.

SERWO „WEBRAPROP”

Siła uciągu 1500 g
 Dokładność ustawienia $0,2\%$

Dryft w zależności od wpływu temperatury i zmian napięcia 1% przy -10° — $+60^\circ C$

Zasilanie: źródło napięcia odbiornika (akumulator NiCd 4,8 V)

Prąd spoczynkowy 5 mA

Prąd pracy 250 mA

Podzespoły: scalone układy cyfrowe i mostkowy stopień wyjściowy,

Przeniesienie ruchu za pomocą suwaków liniowych lub tarczy obrotowej

Szybkość nastawienia 2×3 sek

Długość ruchu suwaka 12 mm

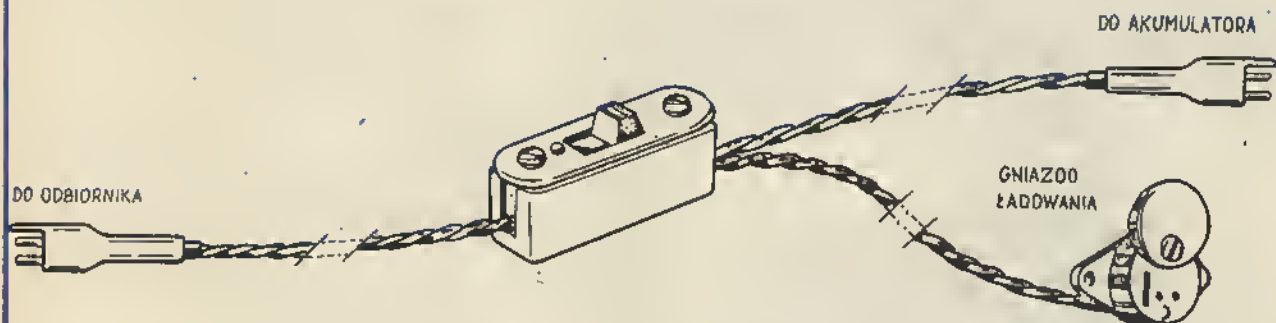
Waga 60 g z elektroniką cyfrową

Mocowanie: specjalny uchwyt dla 1, 2, 3 lub 4 serwo.

Życząc dużo sukcesów i zadowolenia z eksploatacji aparatury „WEBRAPROP” zwracamy się jednocześnie z prośbą o nadsyłanie uwag oraz poglądów o walorach techniczno - eksploatacyjnych tej aparatury.

Wszystkie uwagi i spostrzeżenia krytyczne prześlemy dla producenta a uwagi eksploatacyjne opublikujemy przy końcu bieżącego roku to jest po tegorocznym sezonie w sportach modelarskich.

WOJCIECH SZANTER



Konstrukcja kabla z wylącznikiem w pozycji przystosowanej do podłączenia do prostownika zasilacza.

Hala sportowa Huty im. K. Świerczewskiego w Zawadzkim, w której rozgrywane były zawody.



Już po raz trzeci gościnnie Zawadzkie przyjmowało modelarzy z całej Polski. Organizatorami tej ciekawej imprezy była Rada Zakładowa Huty im. gen. K. Świerczewskiego, dyrekcja zespołu szkół zawodowych w Zawadzkim oraz koło Ligi Obrony Kraju przy Hucie. Zawody wiązały się z rocznicą śmierci Karola Świerczewskiego. W tym roku przebiegały one szczególnie uroczysto, o to ze względu na upamiętnienie 30 rocznicy śmierci naszego bohatera narodowego.

Delegacje poszczególnych ekip wojewódzkich złożyły kwiaty przed obeliskiem gen. K. Świerczewskiego.

Dla potrzeb modelarzy dyrekcja Huty udostępniła olbrzymią halę sportową doskonale nadającą się dla tego rodzaju zawodów. Za dobre przygotowanie imprezy należą słowa uznania dla inż. Ernesta Obruśnika – kierownika zawodów, Jona Rzepczyka – sędziego głównego oraz dla komisji sędziowskiej w składzie: mgr Teresa Landra, Robert Hajduk, Joachim Gruska, Jerzy Jaśko i Bogdan Wiśniewski.

Po dwudniowych konkurencjach najlepszymi zawodnikami okazali się:

III OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI SAMOCHODÓW RADIEM KIEROWANYCH



Otwarcia zawodów dokonał wiceprzewodniczący Rady Zakładowej Huty im. K. Świerczewskiego Bernard Sukienik. Obecni byli też zastępca kierownika d/s szkolenia ZW LOK w Opolu ppłk Stanisław Czekaj oraz dyrektor zespołu szkół hutniczych mgr Karol Szczepanik.



Delegacje poszczególnych województw złożyły kwiaty pod obeliskiem gen. K. Świerczewskiego.

MODEL WAGONU DO TRANSPORTU TLENKU GLINU TYP 405 S



Przeobrażenia, którym uległ w ostatnich latach transport kolejowy spowodowały, że producenci wagonów w wielu krajach poświęcają wiele uwagi temu zagadnieniu. Fabryka Wagonów „Świdnica” jest producentem wagonów specjalizowanych i cystern i produkuje je w kilkunastu rozmaitych typach między innymi wagony do przewozu tlenku glinu luzem, chemikaliów itd. Zakłady te korzystając z obecnej koniunktury na te wyroby eksportują je do wielu krajów m. in. do ZSRR, Grecji, Jugosławii, Syrii, Iraku, Holandii. Konieczność nadążania za światowym postępem wymaga od konstruktorów i technologów wprowadzenia do produkcji coraz to nowych rozwiązań konstrukcyjnych.

Wagon do transportu tlenku glinu typ 405 S jest wagonem konstrukcji hermetycznej. Załadunek i wyładunek nie powodują ubytków w masie towarowej oraz nie zanieczyszczają miejsca postoju. Również i transport nie powoduje strat w ładunku. Odpowiednia konstrukcja dolnej części zbiornika umożliwia, po otwarciu zsyphów, samowyładowanie wagonu.

Dane techniczne

długość	— 14,500 m
wysokość	— 4,300 m
szerokość	— 2,950 m
rozstaw osi wózków	— 9,100 m

WYNIKI INDYWIDUALNE

Klasa RC-EI

1. Władysław Dudzewicz	Wspólny Dom Szczecin	99 sek.	100
2. Leszek Zieliński	PM Szczecin	99 "	80
3. Bogdan Ludkowski	Osiedle Pojezderskie Łódź	106 "	70
4. Marek Zieliński	PM Szczecin	114 "	65
5. Janusz Zdanowicz	Wspólny Dom Szczecin	116 "	60

Startowało 27 zawodników

Klasa RC-EAW

1. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	336 pkt.	100
2. Andrzej Kocjan	PM Tarnów	326 "	80
3. Ryszard Rzepczyk	Zawadzkie I	258 "	70
4. Mirosław Łątka	PM Tarnów	250 "	65
5. Józef Wasik	Zawadzkie I	36 "	60

Startowało 5 zawodników

Klasa RC-EBW

1. Katarzyna Jaśko	PM Tarnów	180 pkt.	100
2. Janusz Cnak	PM Tarnów	180 "	80
3. Zbigniew Ek	ZW LOK Tarnów	160 "	70
4. Tadeusz Graczyk	Płocki Klub Modelarski	145 "	65
5. Rudolf Rzepczyk	Zawadzkie I	120 "	60

Startowało 7 zawodników

Klasa RC-EP

1. Władysław Dudzewicz	Wspólny Dom Szczecin	83,8 sek.	100
2. Leszek Zieliński	PM Szczecin	91,4 "	80
3. Wojciech Czupryna	ZW LOK Tarnów	92,2 "	70
4. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	87,0 "	65
5. Paweł Grudziński	PM Szczecin	91,0 "	60

Startowało 22 zawodników

Klasa RC-EA

1. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	395 sek.	100
2. Andrzej Kocjan	PM Tarnów	281,7 "	80
3. Engelbert Martynus	ZDK Kędzierzyn	269,7 "	70
4. Mirosław Łątka	PM Tarnów	266,1 "	65
5. Ryszard Rzepczyk	Zawadzkie I	229,1 "	60

Startowało 6 zawodników

Klasa RC-E

1. Leszek Zieliński	PM Szczecin	28 sek.	100
2. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	25 "	80
3. Rudolf Rzepczyk	Zawadzkie I	24 "	70
4. Władysław Dudzewicz	Wspólny Dom Szczecin	23 "	65
5. Wojciech Czupryna	ZW LOK Tarnów	22 "	60

Startowało 14 zawodników



Zaobyczyni pierwszego miejsca w Klasie RC-EBW Katarzyna Jaśko z Tarnowa ze swoim modelem.



Kierownik zawodów inż. Ernest Obrusnik to niestrudzony działacz LOK w Zawadzkim.



Engelbert Martynus z Kędzierzyna i jego model samochodu Star.

rozstaw osi kół	—	2,000 m
pojemność	—	58,6 m ³
ładowność	—	54,0 t
dopuszczalna maksymalna szybkość transportu	—	100 km/h

OPIS BUDOWY

Ze względu na wielokrotnie już zamieszczane na łamach „Modelarza” szczegółowe opisy budowy modeli kolejowych, wykonanie w/w modelu nie powinno modelarzom sprawić trudności. Dla przypomnienia podaję, że pracę należy rozpocząć od przeniesienia na arkusz blachy wszystkich detali z rysunku, a następnie ich wygięcia, obróbki i wygięcia według zaznaczonych linii.

Po przygotowaniu wszystkich elementów przystępujemy do montażu i malowania modelu.

Malowanie modelu

kolor żółty — nadwozie (zbiornik),
kolor czarny — podwozie, zderzaki, sprzęgi, drabina,
pomosty, poręcze, tablice i napisy na zbiorniku,
kolor biały — napisy na tablicach.

MARIAN SOBEL

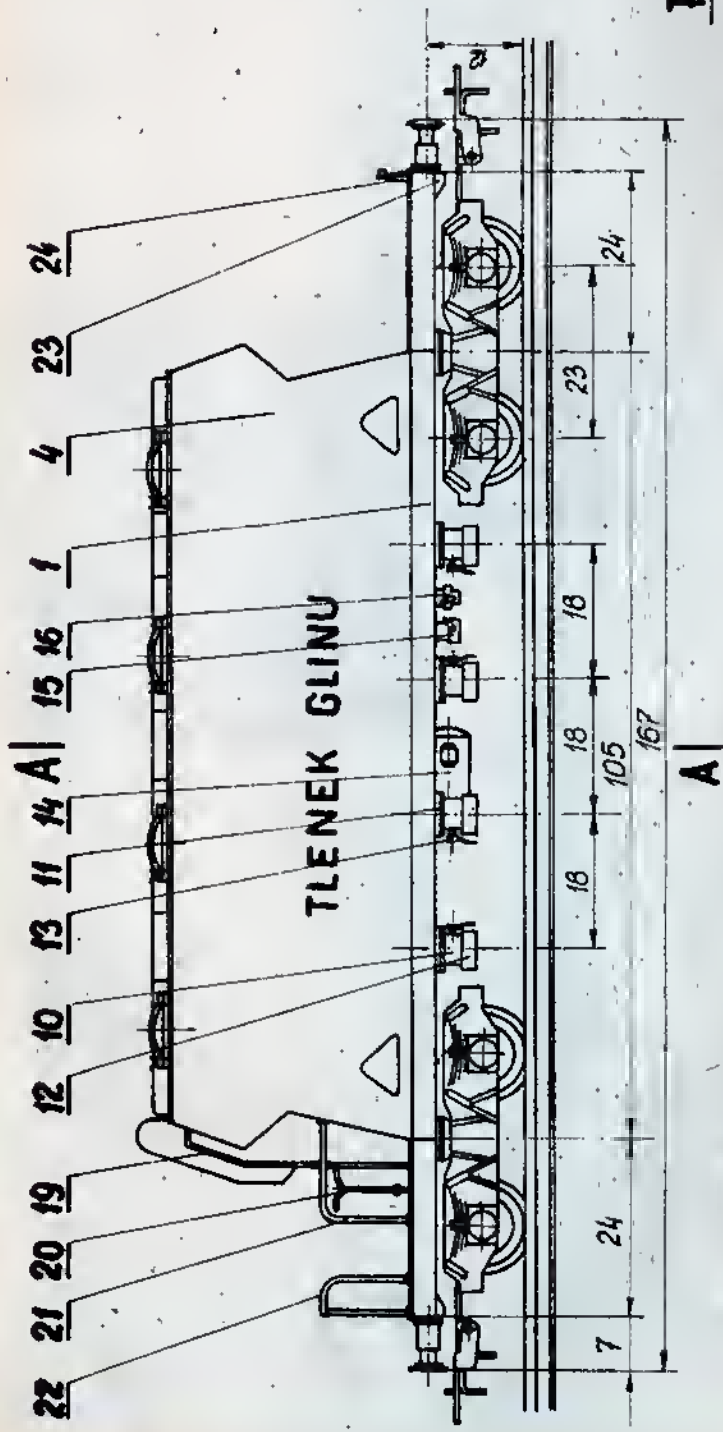
UWAGA

MODELARZE KOLEJOWI

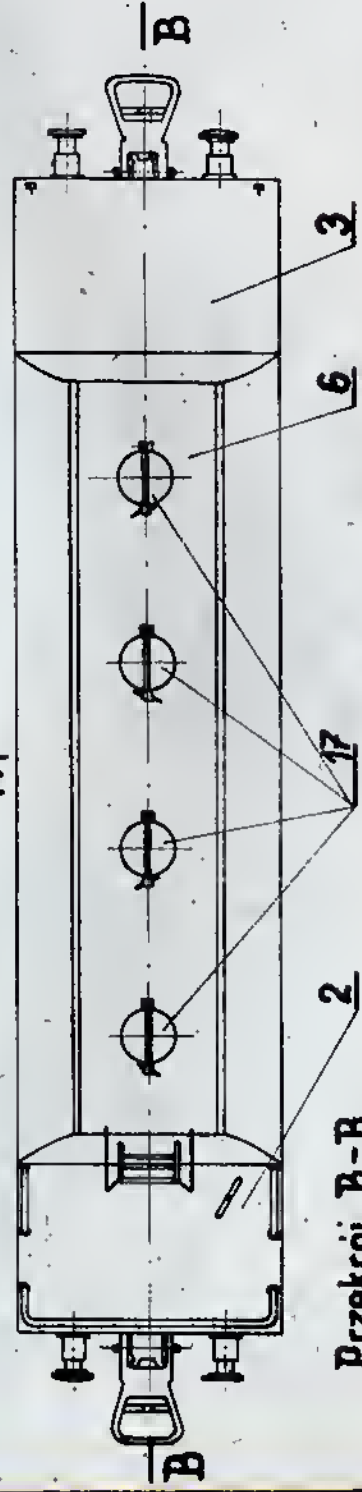
W dniach 3—11 czerwca 1977 roku zorganizowana zostanie w Katowicach II Ogólnopolska Wystawa Modelarstwa Kolejowego, włączona także do planu imprez z okazji Święta Trybuny Robotniczej.

Modelarze pragnący uczestniczyć w tej wystawie winni zgłosić swoje modele do 25 maja br. pod adres:

Katowicki Wojewódzki Klub Modelarzy Kolejowych LOK, ul. Słoneczna 81F. m 4. 40-151 KATOWICE.

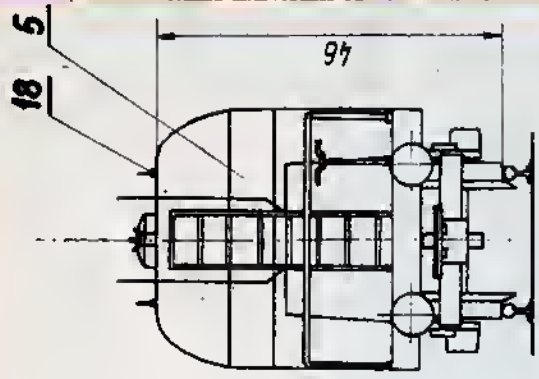


Przekrój A-A

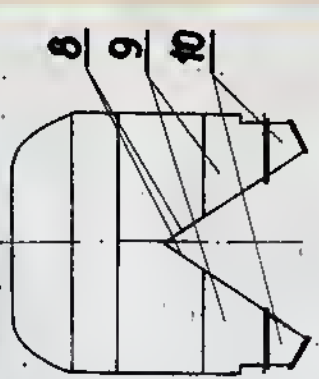


Przekrój B-B

skala 1:2



Przekrój A-A



Rozmiar	Wagon do transportu				
H0	tlenku glinu typ 405 S				
Podziałka	Dopracował	Data	Nr. rys.	Nr. ark.	Łość ark.
1:1	M.Sobel	15.02.77	1-77	1	2



Eugeniusz
Sobkowicz
z
Dynowa

nowskiej gminie przekonałem się, że lubi stawiać sobie, a także przyjmować od innych nietatwe zadania. Szczególnie, gdy proszą go młodzi mieszkańcy gminy — chętni do ożywiania życia na wsi. Dla nich nie szczędzi czasu. Zamiast odpocząć noc przepracowaną w piekarni, idzie do I sekretarza Komitetu Miejsko-Gminnego PZPR w Dynowie, Andrzeja Myćka, aby wyprosić obliczany na modelarnię lokal.
— U nas na wsi — dziwi się sekretarz — i zaraz argumentował — przecież jest już jedna przy szkole.
— Zrozumie, towarzyszu, społeczne zapotrzebowanie.
— Dla garstki entuzjastów?
— Garski?
Sobkowicz otwiera drzwi na korytarz

wa się rychłych sukcesów młodych modelarzy. Ze skromności nie odpowiadał i wierzając na moje pytanie, a przecież uczennice tej szkoły są mistrzyniami w narciarskim w województwie, dwie nawet zajęły czołowe miejsca na ogólnopolskich zawodach biatłonowych. Kto wie, czy modelarze nie pójda w ich ślady?

HARCERSKA SEKCJA MODELARSKA

Drugą gminą, którą chciałem przedstawić są Mikołajki w woj. suwalskim. W tamtejszej szkole pracuje Stanisław Wardyla, działacz LOK i instruktor ZHP, który rozwija modelarską pasję wśród harcerzy-nastolatków.

Stanisław Wardyla ma wiele interesujących metod rozbudzania u młodzieży zamiłowania do modelarstwa, ale od 12 lat nie wyzbywa się jednej, według niego, najowocniejszej. Przykładem mogą być jego nowi wychowankowie, rodzeństwo Natkańców. Dwaj bracia oraz 12-letnia siostra Basia, to najmłodsi członkowie modelarskiej sekcji.

— Pan Wardyla — zwierza się Basia — opowiadał mi o moim rodzeństwie i mnie, że w naszej dalszej rodzinie był przed laty znany lotnik. Okazało się to prawdą. Ten lotnik to mój wujek z Wrocławia, o którym dorychcież nie wiedziałam. Spędziłem u wujka przepiękne wakacje, całe dni byliśmy na lotnisku, a mój najstarszy brat nawet uczył się latać na szybowcu, a ja... jak na razie zbudowałam „Jaskółkę” i brałam udział w zawodach w Olszynie.

Wychowankowie p. Wardyli pytali, czy opisał ich wychowawcę w „Modelarzu”. Byli wdzięczni, że może zobaczyć p. Stanisława nawet na zdjęciu w piśmie. Dla nich to nie tylko nauczyciel, instruktor ZHP, ale po prostu starszy przyjaciel.

— Nie ma nudnego dnia na wsi, kiedy jest p. Stanisław — opowiadała. — Nawet wakacje, dla tych co zostają w domu, są udane. O, niech pan zobaczy same fotografie to dokumentują.

Oglądałem z ciekawością zdjęcia, na których roześmiane dziewczęta i chłopcy, idąc latem połą ścieżką na swoje „zawody” na łące pod Mikołajkami.

W RZESZOWSKIM OSIEDLU MIESZKANIOWYM

Pracownia Modelarstwa Szkolniczego i Lotniczego pod patronatem LOK przy Komitecie Osiedlowym nr 8 w Rzeszowie. Tak brzmi pełna nazwa modelarni działającej od niedawna dzięki iniekcji wle emerytowanego funkcjonariusza MO, działacza TPD, LOK oraz Komitetu Biokowego nr 7 — Józefa Działaka.

Potrąfił on załatwić od Komitetu Osiedlowego pokój o powierzchni sześć metrów na pięć na skromną modelarnię, pierwszą w osiedlu. Teraz stara się o drugi przyległy pokój, w którym ADM nieoficjalnie urządziła magazyn parkietowych klepek i cementu.

— Ten pokój obiecano nam od dawna — mówi niespokojnie Józef Działak — Ale jak następnym razem przyjedzie pan do Rzeszowa, nasza modelarnia będzie już dwupokojowa.

P. Działak był już w sprawie modelarni wszędzie gdzie się „dało”, a ostatnio dzieła w dziele przychodził do Zarządu Wojewódzkiego LOK, gdzie go poznałem i usłyszałem, że sprawę traktuje się w zasadzie za załatwioną. Trudno odmówić Działakowi nawet, gdy wszystko nie wydaje się takie proste jak entuzjazm modelarzy.

Czyż Sobkowicz, Wardyla i Działak nie mogą być wzorem dla innych, a ich społeczna robota „receptą” jak załatwić najtrudniejsze kłopoty modelarzy? Takich działaczy w LOK na pewno jest więcej, ale gdyby chociaż jeden mieszkał w każdej gminie i osiedlu, wówczas... Marzenia, marzenia, zresztą, kto wie czy tylko marzenia.

Trzej bohaterowie mojego reportażu napełnili mnie wielkim optymizmem.

tekst i zdjęcia
MIECZYSLAW KURNATOWSKI

TRZY PRZYKŁADY GODNE NAŚLADOWANIA

Różne są narodziny LOK-owskich inicjatyw. Często potrzebny jest dopiół, pomoc i instrukcje ZWM LOK „starych” społeczników. Modelarstwo należy do tej dziedziny działalności Ligi, które najczęściej rodzi się w gronie hobbyistów, entuzjastów budowania modeli. Ale od tych narodzin daleko jeszcze do założenia i rozwinięcia modelarni, do przewyższenia różnorodnych trudności. Szczególnie odnosi się to do małych środowisk, gdzie jest niewiele społeczników. Mam na myśli gminę i osiedla mieszkaniowe w dużym mieście. Często wszystko „rozbiła się” o lokal. Chciałbym pokazać tu trzy przykłady z moich ostatnich reporierskich wędrówek, bo pozostawili trwałe ślady w mojej pamięci.

TAM, GDZIE RZĄDZA MŁODZI

Tak było w Dynowie w woj. przemyskim. Dynów leży już pod Bieszczadami. Z niewielkiego placu, będącego dawniej rynkiem, rozchodzi się kilka krótkich ulic biegących w pole. Później długo trzeba iść, aby natknąć się na jakieś domostwo. Piszę o tym celowo, choć niewiele to ma wspólnego z samym modelarstwem, ale jakże cieszy, mimo pewnego zaskoczenia, kiedy na krańcu Polski spotyka się nowo utworzoną modelarnię. Mnie osobiście najwięcej wzruszają sami ludzie, tacy jak Eugeniusz Sobkowicz z Dynowa, fotograf i piekarz z zawodu, działacz Ligi z zamiłowania i osobistej pasji. Obecnie jest prezesem ZM-G LOK w Dynowie. Pan Eugeniusz należy do ludzi upartych w realizowaniu trudnych zamierzeń. Podczas dwóch dni pobytu w dy-

o do gabinetu sekretarza wchodzi młodzi i starsi z gotowymi modelami.

— Ten, towarzyszu, zniszczył moje rodzeństwo, nie mam gdzie przechowywać — mówi jeden z rolników.

My młodzi zdopingujemy jeszcze nowych — oświadcza Sobkowicz oficjalnie, a zaraz swobodnie: — Przecież towarzyszy sekretarz też ma 33 lata, kto jak nie my, zrozumiemy tych entuzjastów.

W kilka dni później lokal się znalazł. Kiedy byłem w Dynowie pod koniec marca br., przygotowywano wystrój wnętrza, na półkach stały już modele, uratowane przed ciekawskimi domownikami.

To będzie już drugie miejsce (bo trudno nazwać szkolny kącik modelarnią z prawdziwego zdarzenia), gdzie modelarze, z dynowskich wsi i samego Dynowa mogą budować modele. Pierwsze, o których wspominał sekretarz, jest w I Liceum Ogólnokształcącym w Dynowie i pełni funkcję Międzyszkolnej Modelarni LOK. Oplekaniem jest mgr Stanisław Górnicki (na zdjęciu z młodzieżą), nauczyciel fizyki, ale największe zasługi na tym polu położyła dyrektorka liceum mgr Stanisława Krasieczyńska. Czytelnik w tym miejscu gotów pomyśleć, że robię uprzejmy ukłon w stronę dyrektorki. Absolutnie nie o to chodzi. Dyr. Krasieczyńska działa w LOK od 18 lat, posiada Złotą Odznakę „Zasłużony Działacz LOK”.

— Uważam — mówię — że w górskiej miejscowości uczniów można zainteresować najprędzej narciarskim i modelarstwem. Dziwne, że tych szans (chodzi o modelarstwo) nie wykorzystuje się w większości wiejskich szkół.

Pytałem panią dyrektorkę, czy spodzie-



W szkolnej modelarni w Dynowie

ZAGĘSZ- CZENIE

Taki obrazek przy startach modeli jachtów zdalnie kierowanych F8, zaczerpnięty z francuskiego miesięcznika „RADIO MODELISME” nr 3/1977, nie należy do rzadkości, gdy kłótnie zbliża się jednocześnie do boi zwrotnej. Z opresji wychodzi zwycięsko model najszybszy, lecz zawodnika, który zna prawo drogi i tak manewruje, by nie znaleźć się w sytuacji uszkodzonego, a tym bardziej zdyskwalifikowanego. Innymi słowy: nauka popłaca.



MISTRZOWIE I ICH UCZEN

Mistrzowie sportu ZSRR A. Bikow i W. Kokorin, obaj zatrudnieni w Mogilewskich Zakładach Silników Elektrycznych, sprawdzają stopień przygotowania do zawodów kandydata do tegoż tytułu, młodego W. Konawowa (z prawej).



UDZIWIWIONE KSZTAŁTY

W pogoni za zwiększoną prędkością i zapewnieniem maksymalnej stateczności na wirachach Harald McCoy z USA zaprojektował taki oto model samochodu zdalnie kierowanego, którego zdjęcie reprodukujeśmy z miesięcznika „MODEL BUILDER” nr 2/1977.



MODEL JACHTU KLASY M-RC

Na zdjęciu model jachtu klasy „M” z eksperymentalnym systemem ożaglowania polegającym na zastosowaniu sztywnego, obrotowego sztagu foką oraz szrokiel głowicy grotu. Model skonstruowany został w USA.



znak firmowy śmigła

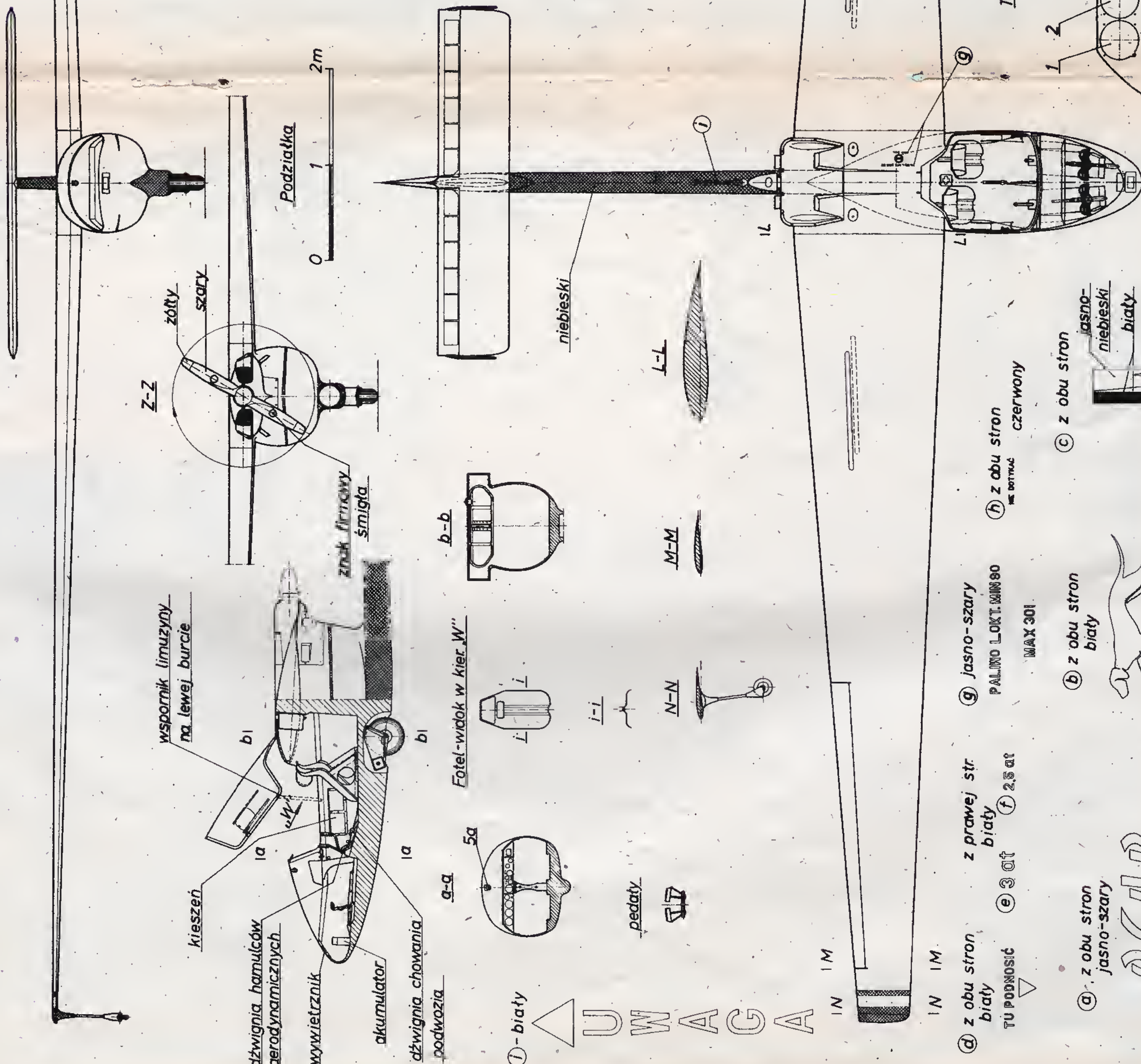
napisy czerwone

biały



brązowy

Ø70



wspornik limuzyny
na lewej burcie

kieszeń

dźwignia hamulców
aerodynamicznych

wyświetlnik

akumulator

dźwignia chowania
podwozia

Fotel-widok w kier. W"

1-1 biały

pedał

5-5

M-M

L-L

niebieski

b-b

znak firmowy
śmigła

Z-Z

żółty

szary

Podziatka

0 1 2m

SP-0015

Znaki rejestracyjne na spodniej
powierzchni lewego skrzydła - kolor
jasno-szary

a z obu stron
biały

e 3 at 2,5 at

g jasno-szary

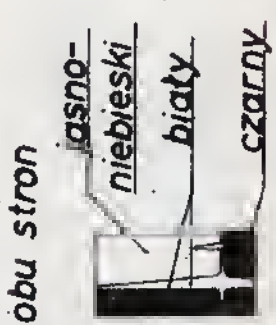
PALINO LOKT. MIN 80

MAX 301

b z obu stron
biały

c z obu stron

a z obu stron
jasno-szary



h z obu stron
czerwony



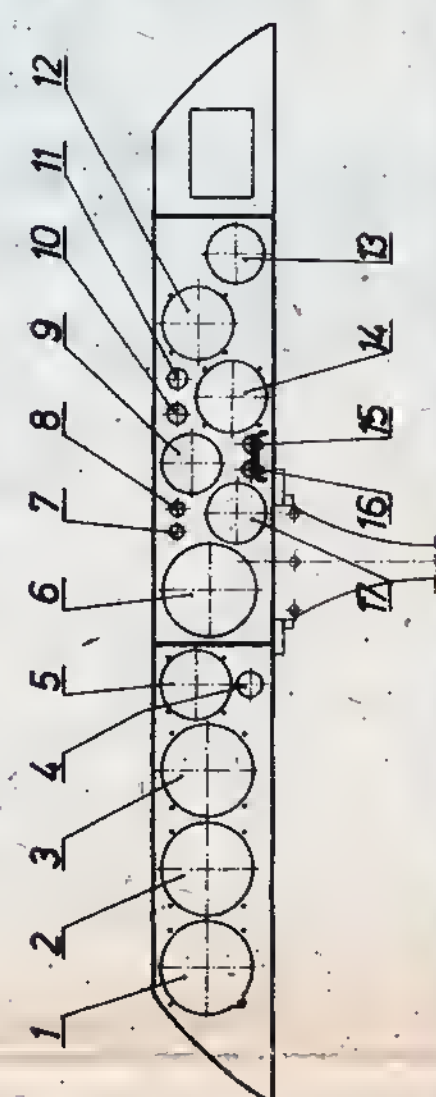
GAR

podz dla napisów i tablicy przyrządów

0 250mm

Kolumna tablicy przyrządów

Tablica przyrządów - opis w tekście



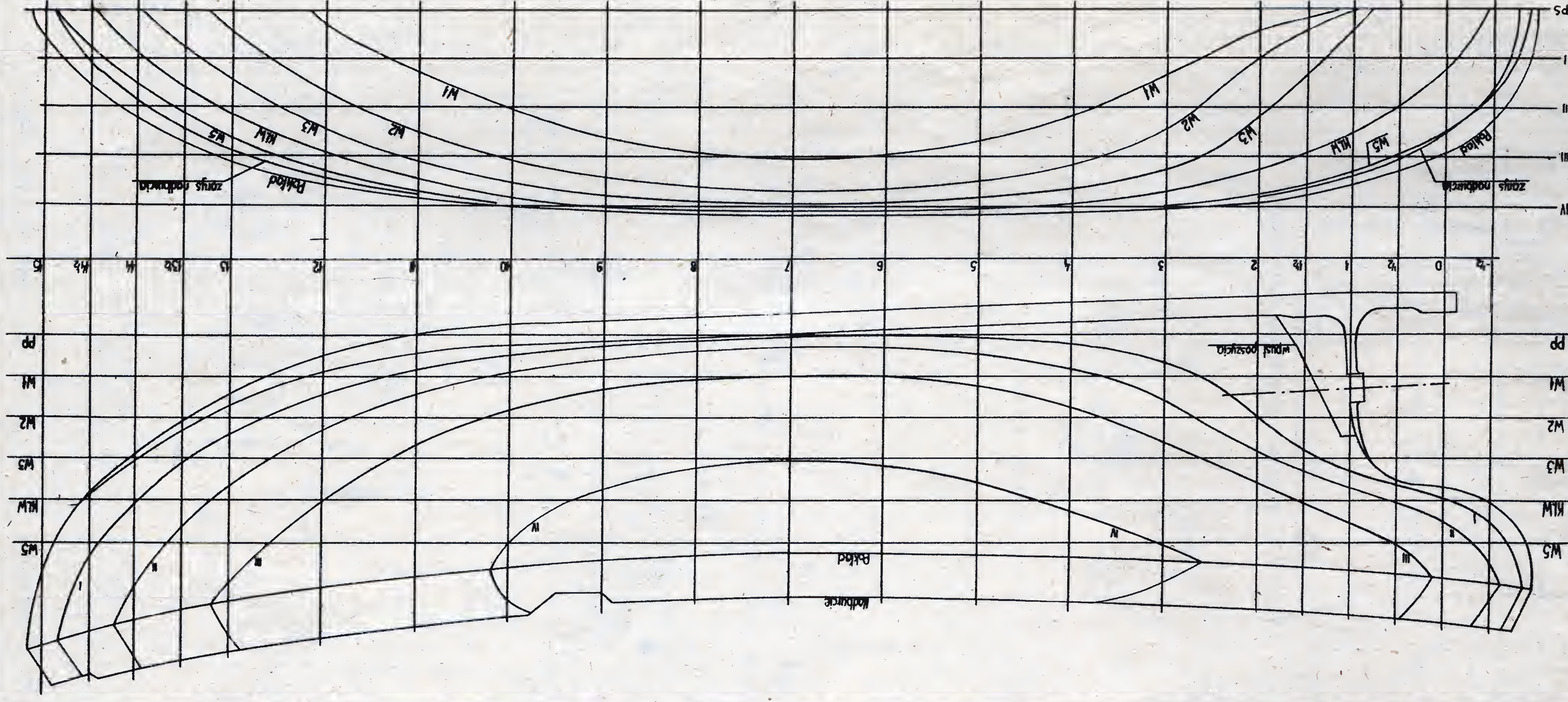
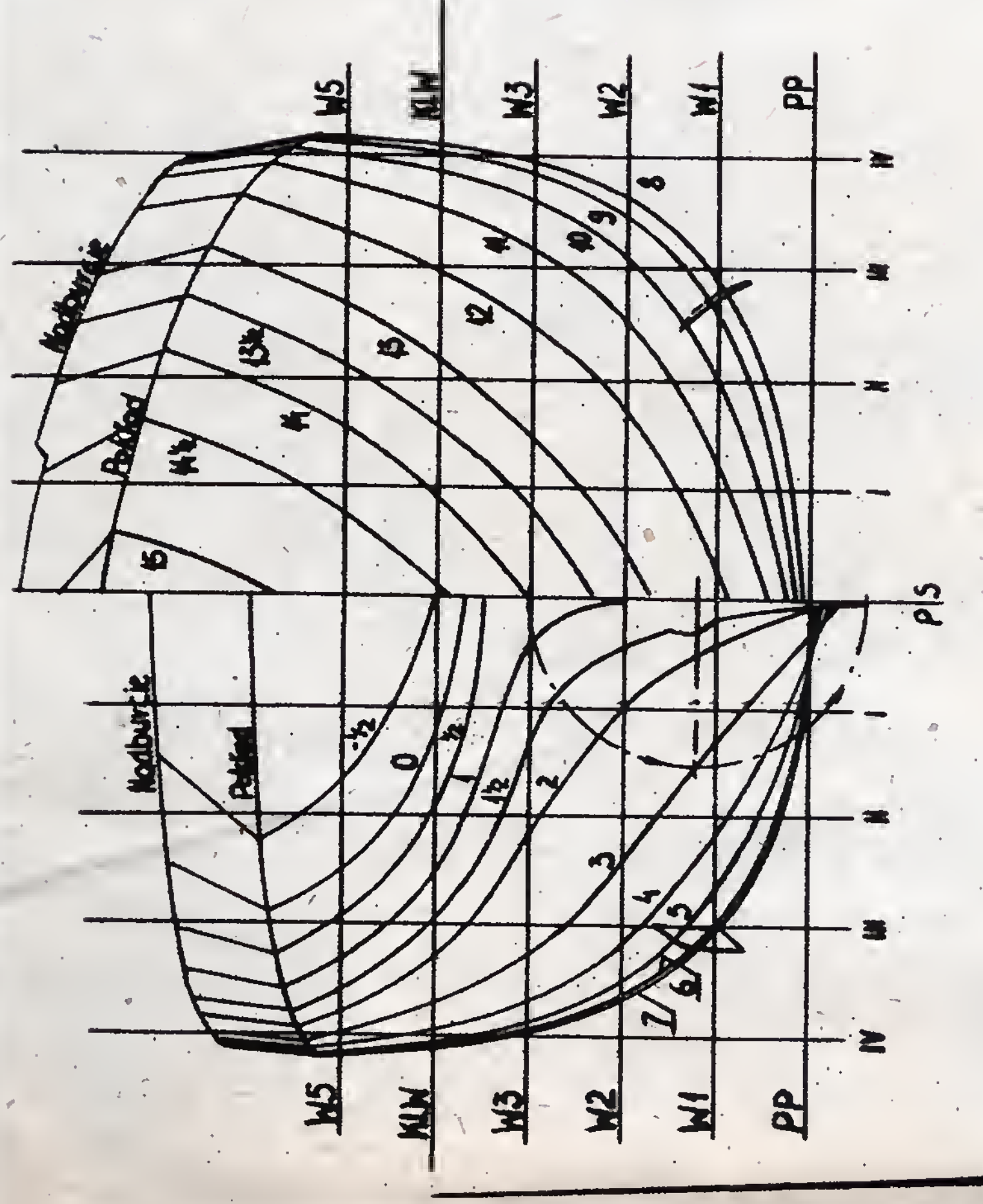
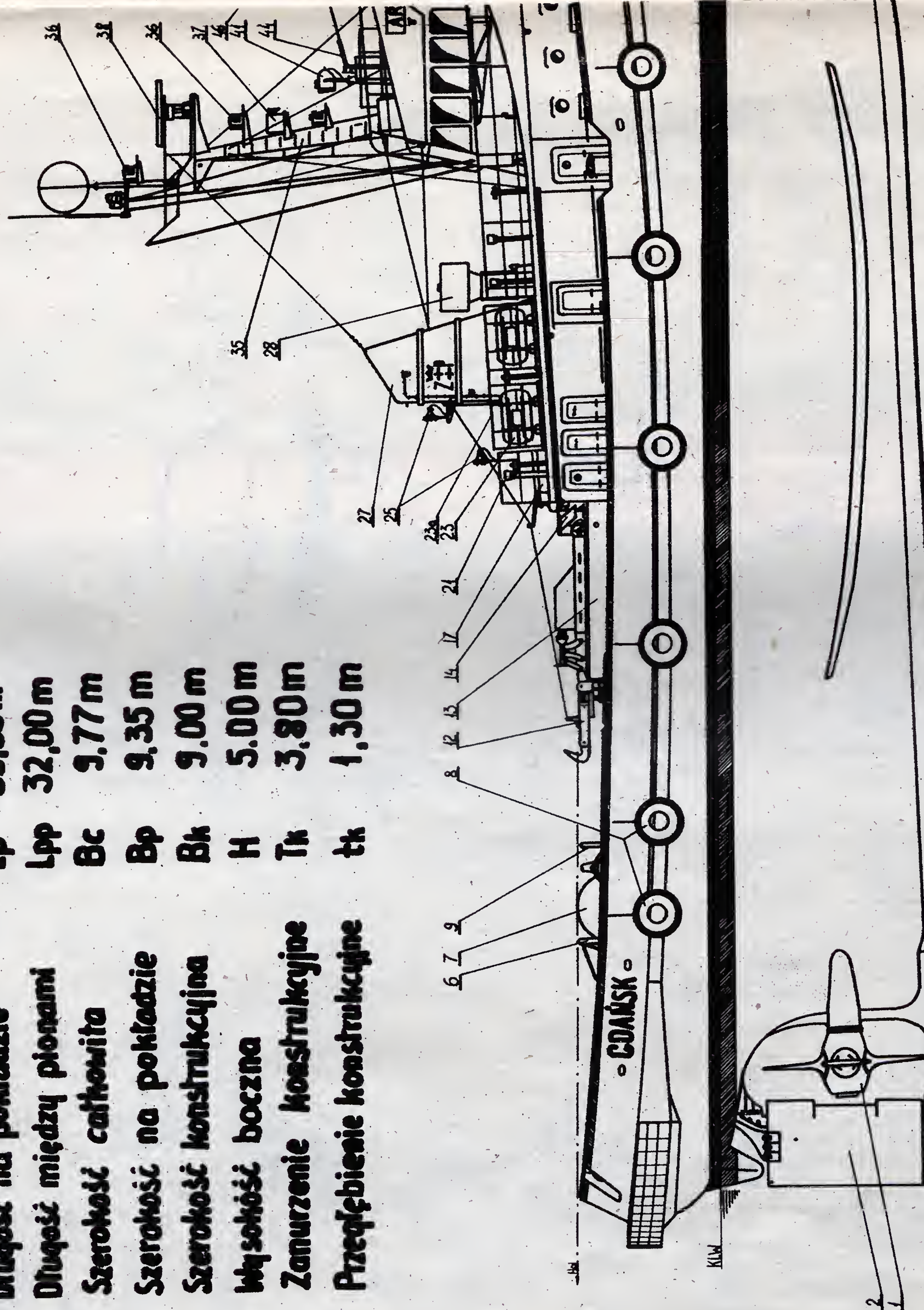
MOTOSZYBOWIEC SZD-45A

GAR

Opracował i kreślił:
A WIŚNIEWSKI
Warszawa 1977r

Wymiary główne:

Długość całkowita	Lc	36,23 m
Długość na pokładzie	Lp	35,35 m
Długość między pionami	Lpp	32,00 m
Szerokość całkowita	Bc	9,77 m
Szerokość na pokładzie	Bp	9,35 m
Szerokość konstrukcyjna	Bk	9,00 m
Wysokość boczna	H	5,00 m
Zanurzenie konstrukcyjne	Tk	3,80 m
Przedłebienie konstrukcyjne	tk	1,30 m



Uwaga:

Na planie generalnym nie pokazano wszystkich szczegółów wyposażenia. Pokład główny i pomocniczy jest wyposażony. Pokład namiotowy posiada górną dźwignię, który nie jest pokazany na planie generalnym.

Holownik „ARES”

Plan generalny i linie teoretyczne

Opracował i kreślił: Ryszard Chrzanowski

Podziałka 1:6

CR

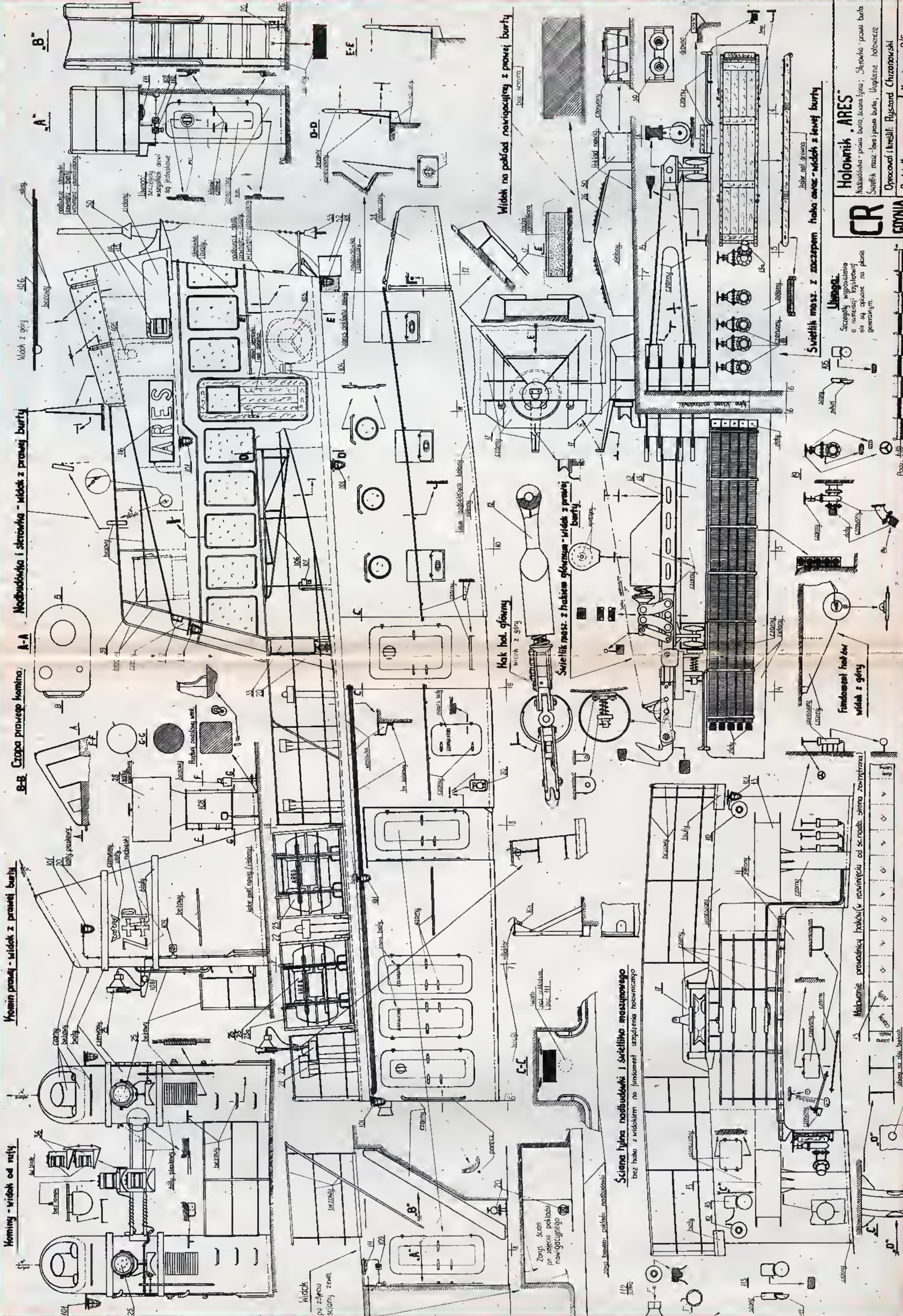
GDYNIA

Kominowy - widok od rufy

Komin prawy - widok z prawej burty

B-B Czoła prawego kominu

A-A Nadbudówka i skrzynka - widok z prawej burty



Widok na pokład nawigacyjny z prawej burty

Kok hol. główny

Świełnik masz. z habitem głównym - widok z prawej burty

C-C

Widok

Ściana tylna nadbudówki i świetlika maszynowego

bez haku z widokiem na fundament urządzenia nawigacyjnego

Świełnik masz. z zaczepem haka oraz widok z lewej burty

Uwaga:

Szczegół wyposażenia o numeracji trytynowej nie są opisanie na planie generalnym

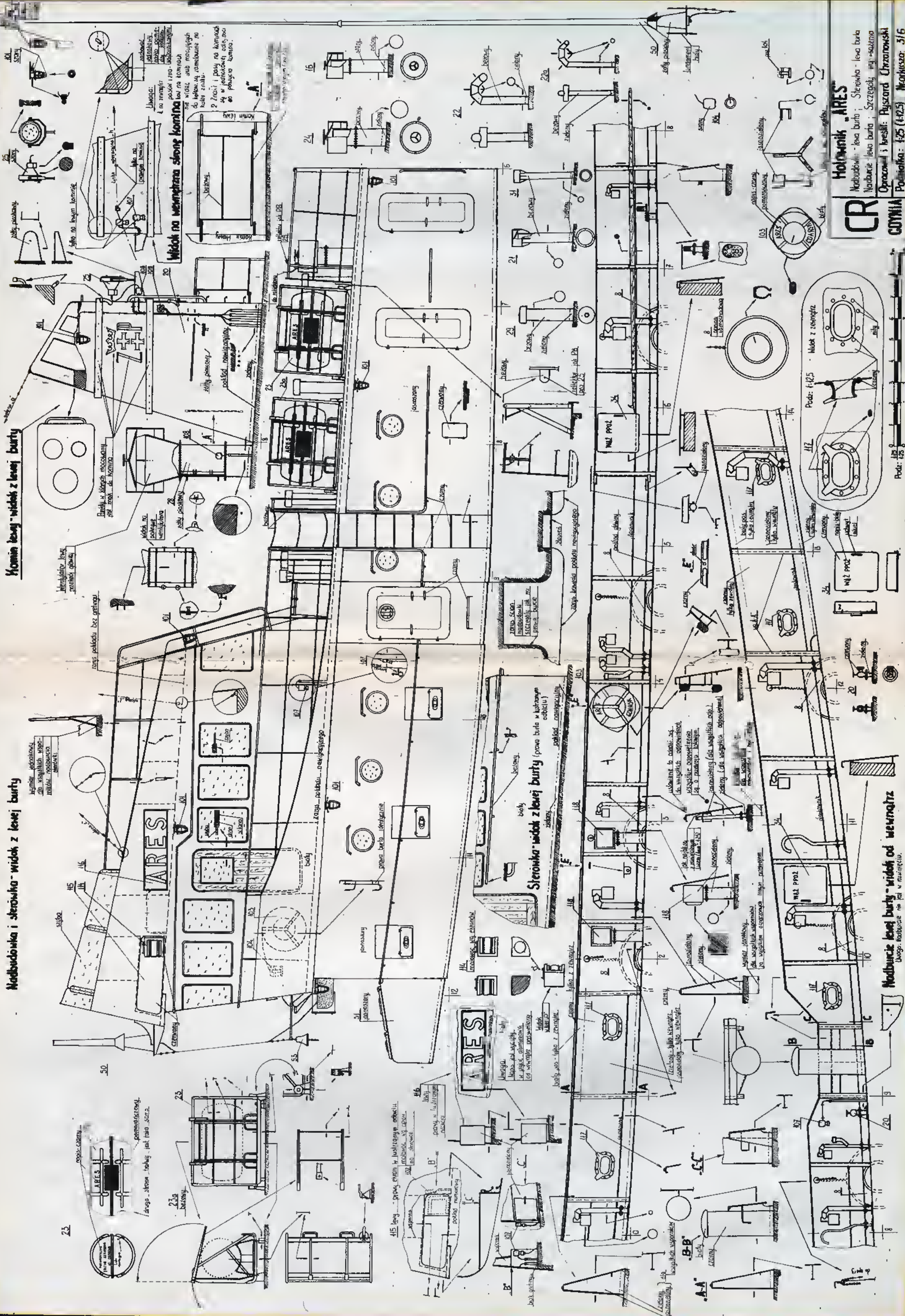
Holownik "ARES"

Nadbudówka - prawa burt, skrzynka tylna; Skrzynka - prawa burt
Świełnik masz. - lewa i prawa burt; Ułaganie holownicze

Opracował i kreślił: Ryszard Chrzanowski
Podziałka: 1:25
M. arkusza: 2/6

Malowanie prowadnicy holowniczej w ramieniu od skrzynki - ściana zewnętrzna

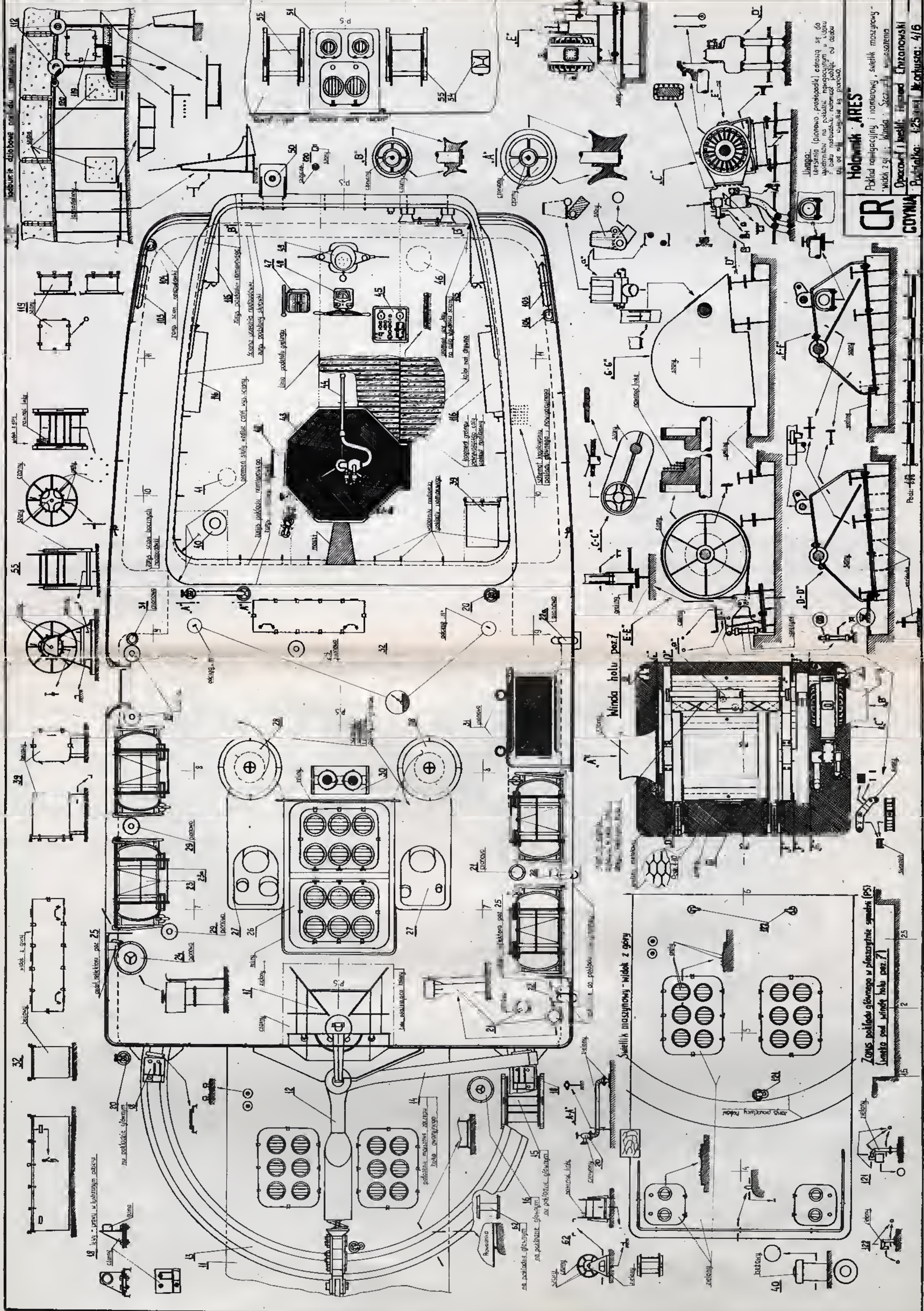
Konin bezaj - widok z lewej burty



1

Nadbudowa - lewa burta ; Sterniko - lewa burta
Nadburcie lewa burta ; Szczegóły - szalenie
Opracował i kreślił: Ryszard Chrzaniowski
Podpisano: 1-25 (1-12-5) Norkusza 3/6

Nadburcie kolej bursy - widok od ul. Węgiersz
 Uwaga: Nadburcie nie jest w rzeczywistości.



12 - klatka - schody w holu
13 - klatka - schody w holu
14 - klatka - schody w holu
15 - klatka - schody w holu
16 - klatka - schody w holu
17 - klatka - schody w holu
18 - klatka - schody w holu
19 - klatka - schody w holu
20 - klatka - schody w holu
21 - klatka - schody w holu
22 - klatka - schody w holu
23 - klatka - schody w holu
24 - klatka - schody w holu
25 - klatka - schody w holu
26 - klatka - schody w holu
27 - klatka - schody w holu
28 - klatka - schody w holu
29 - klatka - schody w holu
30 - klatka - schody w holu
31 - klatka - schody w holu
32 - klatka - schody w holu
33 - klatka - schody w holu
34 - klatka - schody w holu
35 - klatka - schody w holu
36 - klatka - schody w holu
37 - klatka - schody w holu
38 - klatka - schody w holu
39 - klatka - schody w holu
40 - klatka - schody w holu
41 - klatka - schody w holu
42 - klatka - schody w holu
43 - klatka - schody w holu
44 - klatka - schody w holu
45 - klatka - schody w holu
46 - klatka - schody w holu
47 - klatka - schody w holu
48 - klatka - schody w holu
49 - klatka - schody w holu
50 - klatka - schody w holu
51 - klatka - schody w holu
52 - klatka - schody w holu
53 - klatka - schody w holu
54 - klatka - schody w holu
55 - klatka - schody w holu

CR
COVINA
Holownik .ARES"
Półki na igłach i nożyki, światła maszynowe -
wymiary: 24" x 14" x 14" - szerokość 24"
Długość 14" - wysokość 14"
Przebieg: 1:25
Przebieg: 4/16

121 - klatka - schody w holu
122 - klatka - schody w holu
123 - klatka - schody w holu
124 - klatka - schody w holu
125 - klatka - schody w holu
126 - klatka - schody w holu
127 - klatka - schody w holu
128 - klatka - schody w holu
129 - klatka - schody w holu
130 - klatka - schody w holu
131 - klatka - schody w holu
132 - klatka - schody w holu
133 - klatka - schody w holu
134 - klatka - schody w holu
135 - klatka - schody w holu
136 - klatka - schody w holu
137 - klatka - schody w holu
138 - klatka - schody w holu
139 - klatka - schody w holu
140 - klatka - schody w holu
141 - klatka - schody w holu
142 - klatka - schody w holu
143 - klatka - schody w holu
144 - klatka - schody w holu
145 - klatka - schody w holu
146 - klatka - schody w holu
147 - klatka - schody w holu
148 - klatka - schody w holu
149 - klatka - schody w holu
150 - klatka - schody w holu
151 - klatka - schody w holu
152 - klatka - schody w holu
153 - klatka - schody w holu
154 - klatka - schody w holu
155 - klatka - schody w holu

Widok od szlaku na winde

Widok z prostej burty

Widok z góry
podkład

Widok od rufy
na kolumnę masztu

Stępką - szeregów nr 13

2447 IN POUNDS - 090345

Szanowny mój panie, przebac mi

Hollowik "ARES"

2

FINAL

Miejsz: Dziółko wodne; Tylnica - część podwodna

Nowy cwał i kłuski. Chrzaniowski

zina/kc: 4-5 (4-10) Ne arkusos: 6/6

